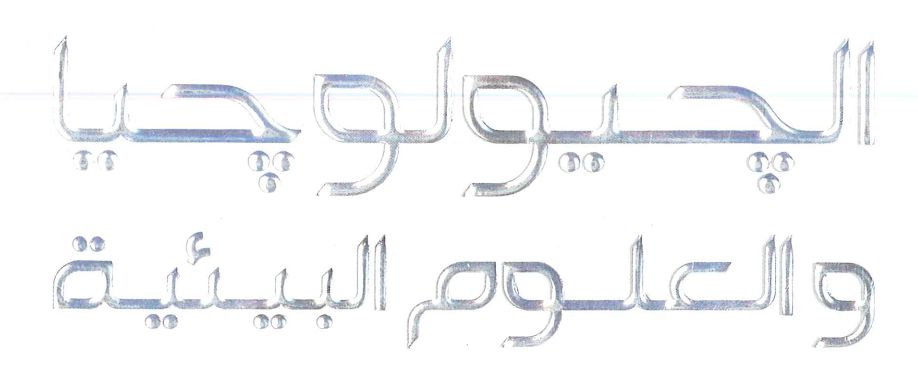
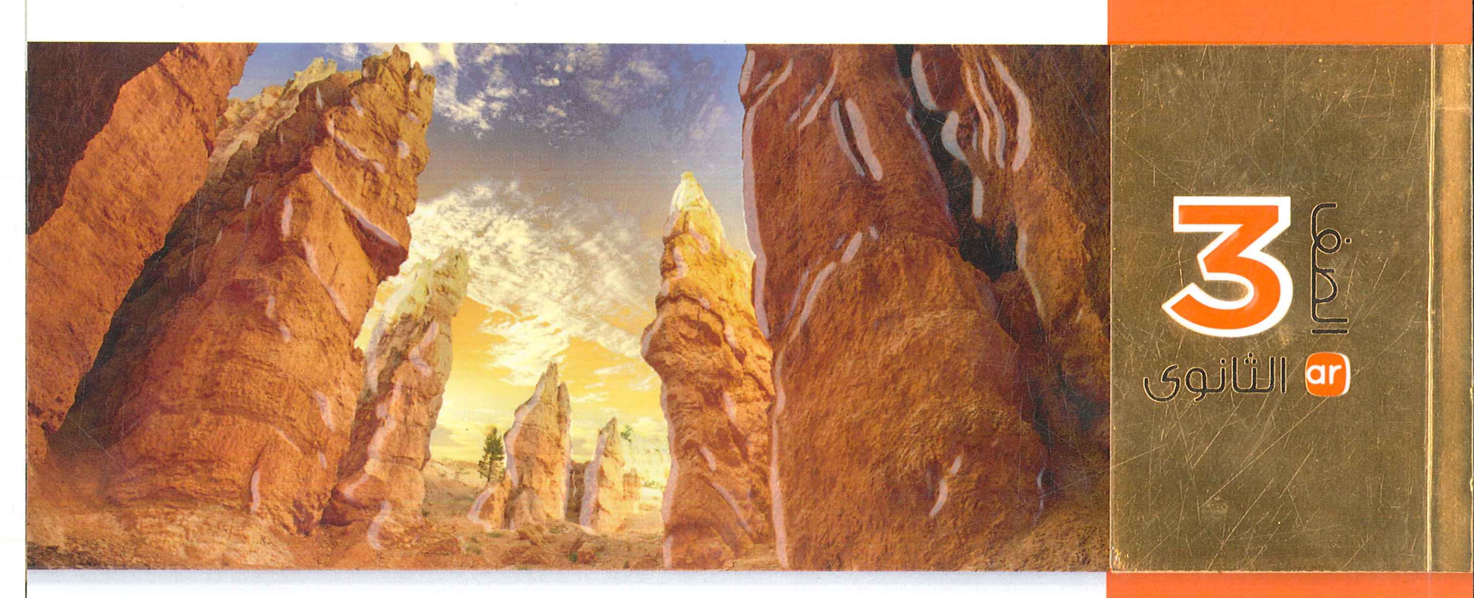


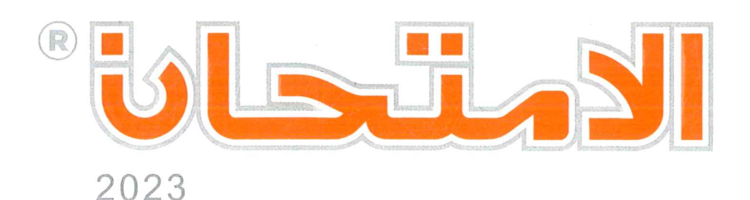
تطبيق
التعلُّم التفاعُلى





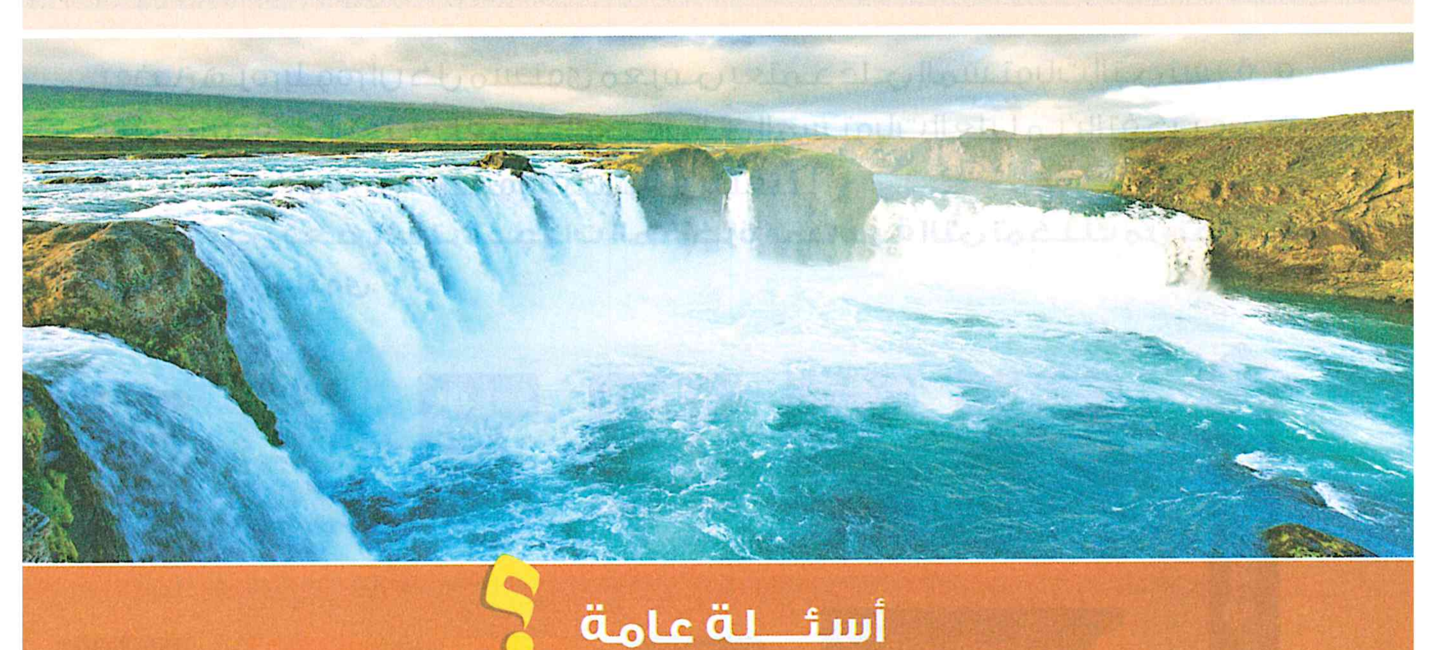
الجزء الخاص
بالأسئلة والإجابات
بنظـــــــام OPEN BOOK





2023

محتويات الكتاب

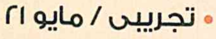
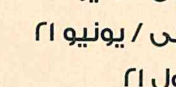


أسئلة عامة

الجزء الأول — الچيولوچيا

للاطلاع على أسئلة الامتحانات

- تجريبى / مايو ٢١
- تجريبى / يونيو ٢١
- دور أول ٢١
- دور ثانٍ ٢١

انظر نهاية كل باب



الجزء الأول

الچيولوچيا

جديد

قيم نفسك إلكترونيًا

اختبار إلكترونى
على كل درس
من خلال مسح
QR Code

الباب

1

علم الچيولوچيا ومادة الأرض

الدرس الأول

- علم الچيولوچيا ومادة الأرض.
- مكونات كوكب الأرض.

الدرس الثانى

التراكيب الچيولوچية لصخور القشرة الأرضية.

الدرس الثالث

- مقدمة عن الچيولوچيا التاريخية.
- تراكيب عدم التوافق.

أسئلة 

الباب 1

الدرس الأول



* علم الجيولوجيا ومادة الأرض
* مكونات كوكب الأرض





• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



علم الجيولوجيا وفروعه وأهميته

١ تمت زراعة الألغام تحت التربة بمنطقة العلمين أثناء الحرب العالمية الثانية، ما علم الجيولوجيا الذى أُستخدم للكشف عن أماكن زراعة هذه الألغام ؟

Ⓐ علم الجيوفيزياء Ⓑ علم الجيوكيمياء Ⓙ علم المياه الأرضية Ⓓ علم المعادن

(أ) علم الجيوفيزياء (ب) علم الجيوكيمياء (جـ) علم المياه الأرضية (د) علم المعادن

٢ فرع الجيولوجيا الذى نعتمد عليه أساسًا عند بناء ناطحة سحاب هو ....

(أ) الجيوكيمياء (ب) الجيولوجيا الطبيعية (جـ) الجيوفيزياء (د) الجيولوجيا الهندسية

٣ العلم الأساسى الذى يهتم بالبحث عن خامات الذهب والحديد هو علم ....

(أ) الجيوكيمياء (ب) الطبقات (جـ) الجيوفيزياء (د) الجيولوجيا الطبيعية

٤ يمكن تحديد عمر الصخور الرسوبية من خلال دراسة علم ....

(أ) المعادن (ب) الجيوفيزياء (جـ) الترسيب (د) الحفريات

٥ فرع الجيولوجيا الذى يطبق أحدث نظريات تكنولوجيا التصوير الإشعاعى للكشف عن الخامات الاقتصادية وموارد الطاقة هو ....

(أ) الجيوكيمياء (ب) الجيوفيزياء (جـ) علم الطبقات (د) الجيولوجيا الهندسية

٦ العلم الذى يدرس الصخور التى تنضج فيها المواد العضوية اللازمة لتوليد الطاقة هو علم ....

(أ) الجيولوجيا الهندسية (ب) الجيوكيمياء (جـ) الجيوفيزياء (د) جيولوجيا البترول

٧ ✻ فرع الجيولوجيا الذى نعتمد عليه أساسًا فى الاستدلال على طبيعة البيئة الساحلية للشعاب المرجانية هو علم ....

(أ) المعادن (ب) الأحافير (جـ) الجيوكيمياء (د) الجيوفيزياء

٨ يستدل على أن نسبة عناصر مجموعة السيليكات تمثل ٩٨,٥ ٪ من وزن القشرة الأرضية من دراسة ....

(أ) الجيولوجيا الطبيعية (ب) الجيولوجيا التركيبية (جـ) الجيوفيزياء (د) الجيوكيمياء

٩ العلم الذى يدرس الخواص الفيزيائية والكيميائية للهيماتيت هو علم ....

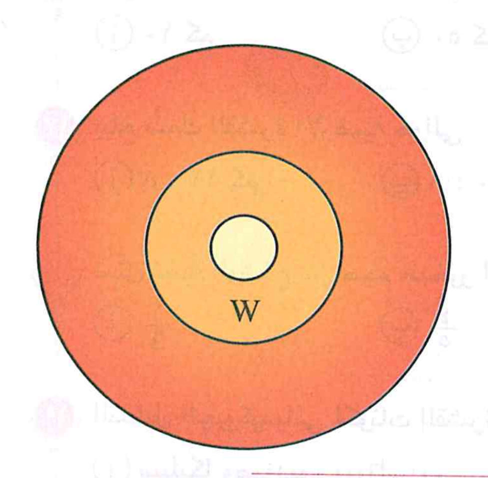
(أ) الجيولوجيا الطبيعية (ب) المعادن والبلورات (جـ) الجيولوجيا الهندسية (د) الجيولوجيا التركيبية

(١٠) العلم الذى يدرس تأثير كل من البحيرات والحركات الأرضية والأنهار على الصخور هو علم ....

(أ) الطبقات (ب) الچيوكيمياء
(جـ) المياه الجوفية (د) الچيولوچيا الطبيعية

القشرة الأرضية والوشاح واللُب

(١١) الشكل المقابل يمثل قطاع فى الكرة الأرضية، ما أفضل عبارة تصف المكونات الموجودة فى النطاق (W) ؟



(أ) غنية بالفلزات الصلبة
(ب) غنية بالفلزات السائلة
(جـ) غنية بالسيليكات الصلبة
(د) غنية بالسيليكات المائعة

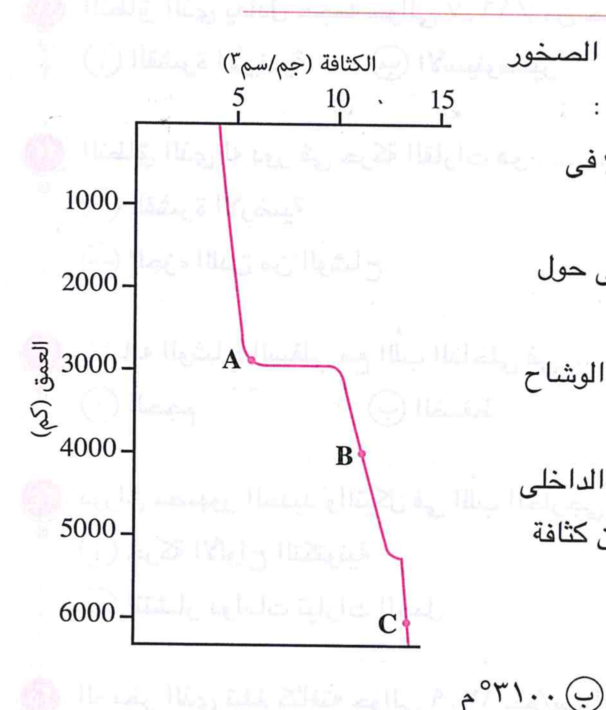
(١٢) نطاق فى الأرض يبلغ قطره حوالى ٦٩٧٢ كم هو ....

(أ) الوشاح (ب) النواة (جـ) اللُب الخارجى (د) اللُب الداخلى

(١٣) العنصر الذى يندر وجوده فى الوشاح ويسبب قلة كثافته عن اللُب هو ....

(أ) النيكل (ب) الماغنيسيوم (جـ) السيليكون (د) الحديد

(١٤) الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين زيادة كثافة الصخور مع زيادة العمق داخل الأرض، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) أى العبارات التالية تفسر سبب حدوث تغيير مفاجئ فى الكثافة عند النقطة (A) ؟

(أ) دوران الحديد والنيكل الصلب فى اللُب الخارجى حول اللُب الداخلى المصهور
(ب) اللُب الخارجى يتكون من مواد مصهورة، بينما الوشاح يتكون من مواد لدنة مائعة
(جـ) انعكاس المجال المغناطيسى للأرض خلال اللُب الداخلى
(د) كثافة الحديد والنيكل المكونة للُب أعلى بكثير عن كثافة سيليكات الحديد والماغنيسيوم المكونة للوشاح

(٢) درجة الحرارة عند النقطة (B) تكون حوالى ....

(أ) ١٢٠٠°م (ب) ٣١٠٠°م
(جـ) ٤٥٠٠°م (د) ٥٢٠٠°م

١٥ * النطاق الذى يمثل حوالى ٣,٣ ٪ من حجم الأرض هو ....

(أ) القشرة الأرضية (ب) الأسينوسفير (ج) الوشاح بأكمله (د) لُب الأرض

١٦ يبلغ سُمك صخور القشرة الأرضية تحت البحار المفتوحة والمحيطات حوالى ....

(أ) ١٠ كم (ب) ٥٠ كم (ج) ٦٠ كم (د) ١٥٠ كم

١٧ يبلغ سُمك القشرة الأرضية حوالى ....

(أ) ٨ : ١٢ كم (ب) ٨ : ٦٠ كم (ج) ١٢ : ١٠٠ كم (د) ٦٠ : ١٠٠ كم

١٨ تمثل نسبة الوشاح من حجم صخور الأرض حوالى ....

(أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (ج) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

١٩ التحليل الجيوكيميائى لمكونات القشرة الأرضية يوضح أن المكونات الغالبة فيها هى ....

(أ) سيليكا وصوديوم وبوتاسيوم (ب) حديد وبوتاسيوم وماغنيسيوم

(ج) حديد وكالسيوم وبوتاسيوم (د) سيليكا وألومنيوم وماغنيسيوم

٢٠ الأسينوسفير يتكون من أكاسيد الحديد والماغنيسيوم والسيليكون فى حالة ....

(أ) صلبة (ب) سائلة (ج) شبه غازية (د) شبه صلبة

٢١ النطاق الذى يعادل حجمه حوالى ١٦,٧ ٪ من حجم الأرض هو ....

(أ) القشرة الأرضية (ب) الأسينوسفير (ج) النواة (د) الوشاح

٢٢ النطاق الذى له دور فى حركة القارات هو ....

(أ) القشرة الأرضية (ب) اللُب الخارجى

(ج) الجزء اللدن من الوشاح (د) الجزء الصلب من الوشاح

٢٣ يتشابه الوشاح السفلى مع اللُب الداخلى فى ....

(أ) الحجم (ب) الضغط (ج) الحالة الفيزيائية (د) التركيب المعدنى

٢٤ دوران مصهور الحديد والنيكل فى اللُب الخارجى هو السبب فى ....

(أ) حركة الألواح التكتونية (ب) أصل المجال المغناطيسى للأرض

(ج) انتشار دوامات تيارات الحمل (د) نشأة الغلاف الجوى للأرض

٢٥ الصخر الذى تبلغ كثافته حوالى ١٣,٩ جم/سم^{٣} يرجع انتمائه إلى ....

(أ) اللُب الخارجى (ب) اللُب الداخلى (ج) الوشاح (د) القشرة المحيطية

٢٦ أى العبارات الآتية تعبر عن لُب الأرض ؟

(أ) الجزء العلوى منه لدن مائع
(ب) يتكون من الحديد والماغنيسيوم
(جـ) يتسبب فى وجود المجال المغناطيسى للأرض
(د) يتكون من صخور نارية ورسوبية ومتحولة

٢٧ «القشرة القارية أكثر سُمكًا من القشرة المحيطية» ، «القشرة المحيطية أقل كثافة من القشرة القارية»، من خلال الجملتين السابقتين نجد أن ....

(أ) الجملة الأولى صواب والجملة الثانية صواب
(ب) الجملة الأولى صواب والجملة الثانية خطأ
(جـ) الجملة الأولى خطأ والجملة الثانية خطأ
(د) الجملة الأولى خطأ والجملة الثانية صواب

٢٨ أمامك قطاع به بئر حفر يستخدم لتجميع عينات صخرية من أسفل سطح الأرض، تنسب هذه العينات الصخرية إلى ....

بئر حفر
٢٠ كيلومتر

(أ) القشرة الأرضية
(ب) اللُب الخارجى
(جـ) الأسينوسفير
(د) الوشاح

٢٩ عند أخذ قطاع فى الكرة الأرضية فمن المتوقع أن تقابلنا صخور صلبة من أكاسيد الحديد والماغنيسيوم على عمق حوالى ....

(أ) ٤٠ كم
(ب) ٢٥٠ كم
(جـ) ٥٠٠ كم
(د) ٥٠٥٠ كم

٣٠ تبلغ النسبة بين الكتلة إلى الحجم حوالى عشرة جرامات لكل سم^3 فى ....

(أ) القشرة الأرضية
(ب) الوشاح
(جـ) اللُب الخارجى
(د) اللُب الداخلى

٣١ من المتوقع أن تكون درجة الحرارة والضغط الموجودة فى المنطقة أسفل الوشاح حوالى ....

(أ) ٣٥٠٠°م و ٠,٤ مليون ضغط جوى
(ب) ٣٥٠٠°م و ٣ مليون ضغط جوى
(جـ) ٥٠٠٠°م و ٠,٤ مليون ضغط جوى
(د) ٥٠٠٠°م و ٣ مليون ضغط جوى

٣٢ يعتقد أن داخل الأرض عند عمق ٣٥٠٠ كم يكون ....

(أ) مصهور عند درجة حرارة حوالى ٤٤٠٠°م
(ب) صلب عند درجة حرارة حوالى ٤٤٠٠°م
(جـ) مصهور عند درجة حرارة حوالى ٥٤٠٠°م
(د) صلب عند درجة حرارة حوالى ٥٤٠٠°م

٣٣ الضغط الواقع عند الحد الفاصل بين اللُب الخارجى واللُب الداخلى للأرض يتوقع أن يبلغ ....

(أ) ١,٢ مليون ضغط جوى
(ب) ١,٥ مليون ضغط جوى
(جـ) ٢,١ مليون ضغط جوى
(د) ٣,٥ مليون ضغط جوى

٣٤ يرجع التوازن بين القشرة المحيطية والقارية إلى أن القشرة القارية ....

(أ) أكبر سُمك وأقل كثافة
(ب) أقل سُمك وأقل كثافة
(جـ) أقل سُمك وأكبر كثافة
(د) أكبر سُمك وأكبر كثافة

٣٥ فى الشكل المقابل، من المتوقع أن يكون الضغط عند النقطة (A) حوالى ....

القشرة الأرضية
A
الوشاح
اللُب الخارجى
اللُب الداخلى

(أ) ١٠٠ ض.ج
(ب) مليون ض.ج
(جـ) ٣,٥ مليون ض.ج
(د) ٤,٥ مليون ض.ج

٣٦ كتلة لُب الأرض كبيرة بالنسبة لحجمه بسبب ....

(أ) أن سُمكه أكبر من الوشاح
(ب) تركيبه المعدنى
(جـ) وجود لُب خارجى مصهور وداخلى صلب
(د) أن درجة حرارته مرتفعة جدًا

٣٧ النطاق المحصور بين النطاق المكون من السيليكا والماغنيسيوم والجزء الصلب من أكاسيد الحديد والماغنيسيوم والسيليكون هو ....

(أ) الوشاح السفلى
(ب) اللُب الخارجى
(جـ) الوشاح العلوى
(د) القشرة المحيطية

٣٨ أمامك نموذج لقطاع فى الكرة الأرضية، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل أربعة نطاقات مختلفة، أى نطاق منهم يحتوى على صخور لدنة مائعة ؟

A
B
C
D

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٣٩ على عمق ٢٠٠ كم أسفل القشرة الأرضية تكون الحالة الفيزيائية للصخور ....

(أ) صلبة
(ب) سائلة
(جـ) شبه غازية
(د) شبه صلبة

٤٠ تباين درجة حرارة الأرض الداخلية فى الوشاح هى المصدر الأساسى للطاقة التى ....

(أ) تدفئ الجزء السفلى من الغلاف الجوى
(ب) تذيب الجليد على ارتفاعات منخفضة
(جـ) تحرك الألواح الصخرية
(د) تلوث المياه الجوفية العميقة بالمواد المشعة

٤١ النطاق الذى يتكون من أنواع الصخور الثلاثة يبلغ حجمه بالنسبة لحجم الأرض حوالى ....

(أ) ٢٠ ٪
(ب) ٨٠ ٪
(جـ) ١٧ ٪
(د) ٣ ٪

٤٢ يبلغ مجموع نسب حجم صخور الوشاح واللُب بالنسبة لحجم صخور الأرض حوالى ....

(أ) ٥٠ ٪
(ب) ٧٥ ٪
(جـ) ٩٧ ٪
(د) ٩٩,٣ ٪

٤٣ اللُب الخارجى واللُب الداخلى ....

(أ) كثافتهما متساوية وسُمكهما مختلف
(ب) كثافتهما مختلفة وسُمكهما متساوى
(جـ) متماثلان فى السُمك والحالة الفيزيائية
(د) مختلفان فى السُمك والحالة الفيزيائية

٤٤ * يتكون النطاق الذى يقع على عمق حوالى ٥٠٥٠ كم من سطح الأرض من ....

(أ) سيليكا وماغنيسيوم
(ب) سيليكا وألومنيوم
(جـ) حديد وماغنيسيوم
(د) حديد ونيكل

٤٥ عند أى عمق أسفل القشرة الأرضية يوجد تقريبًا الحد الفاصل بين اللُب الخارجى واللُب الداخلى ؟

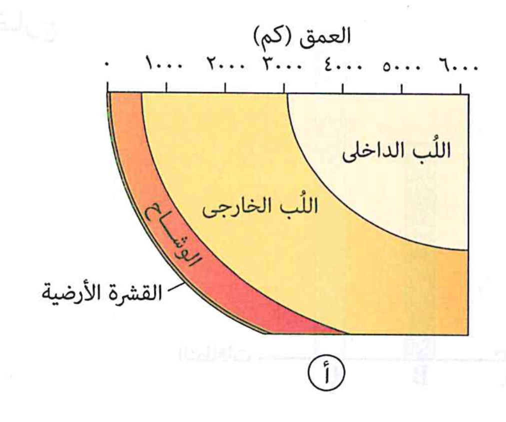
(أ) ٣٤٨٦ كم
(ب) ٢٩٠٠ كم
(جـ) ٥٠٠٠ كم
(د) ٦٣٨٦ كم

٤٦ أمامك نموذج لقطاع يمثل جزء من الكرة الأرضية، تم استنتاج هذا القطاع عن طريق ....

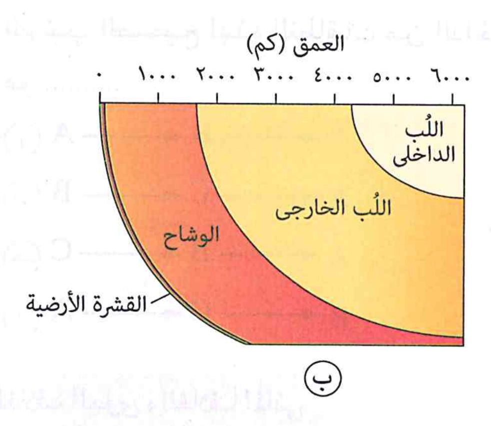
صخور صلبة
مصهور الحديد والنيكل

(أ) الموجات الزلزالية
(ب) انتشار تيارات الحمل
(جـ) الأشعة الكهرومغناطيسية
(د) دراسة عينات صخرية

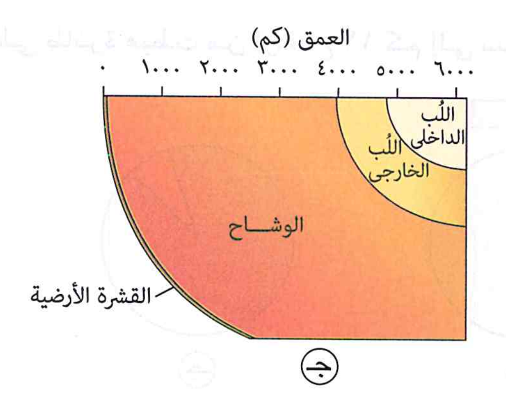
٤٧ من خلال دراستك، أى من القطاعات التالية يمثل التركيب الصحيح لنطاقات الأرض ؟



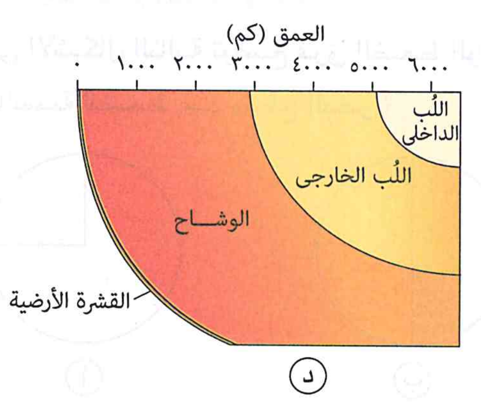
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٤٨ أى مما يلى تعتقد أن العلماء قاموا باستخدامه لتجميع أدلة عن الحالة الفيزيائية لمركز الأرض ؟

(أ) قياس جاذبية الأرض بالأقمار الصناعية
(ب) دراسة انتقال موجات الزلازل خلال الأرض
(ج) تحليل قياسات حرارة الأرض السطحية
(د) تحليل التركيب الكيميائى للنيازك القديمة

---

٤٩ تنتقل الحرارة خلال طبقة الأسينوسفير عن طريق ....

(أ) التلامس
(ب) الإشعاع
(ج) الحمل
(د) التوصيل

---

٥٠ * تبلغ نسبة حجم الوشاح بالنسبة لحجم لُب الأرض حوالى ....

(أ) ٥ : ١
(ب) ٦ : ١
(ج) ٣ : ١
(د) ٢ : ١

---

٥١ يكون الضغط الواقع على عمق ٢٥٠٠ كم أسفل الوشاح حوالى ....

(أ) ١ مليون ض.ج
(ب) ٢ مليون ض.ج
(ج) ٣ مليون ض.ج
(د) ٤ مليون ض.ج

---

٥٢ يبلغ معدل الضغط الواقع على صخور داخل الأرض كثافتها تتراوح بين ٩,٩ : ١٢,٢ جم/سم^3 حوالى ....

(أ) ٠,٢ : ١,٤ مليون ض.ج
(ب) ٠,٨ : ٢,٣ مليون ض.ج
(ج) ١,٤ : ٣ مليون ض.ج
(د) ٢,٩ : ٣,٢ مليون ض.ج

---

٥٣ الشكل المقابل يمثل سُمك بعض نطاقات الأرض، فإن الترتيب الصحيح لهذه النطاقات من الداخل للخارج هو ....

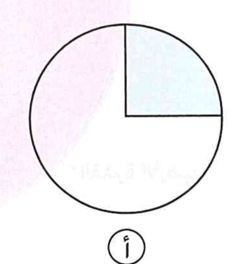
السُمك (كم)
٣٠٠٠
٢٥٠٠
٢٠٠٠
١٥٠٠
١٠٠٠
٥٠٠
النطاقات
A B C

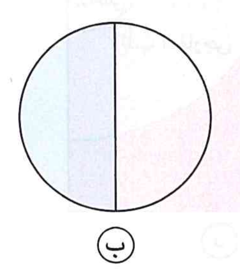
(أ) A ⟵ B ⟵ C
(ب) B ⟵ C ⟵ A
(ج) C ⟵ B ⟵ A
(د) A ⟵ C ⟵ B

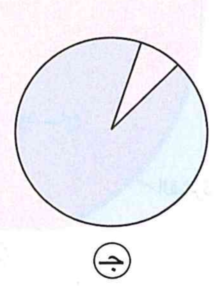
الغلاف الجوى والغلاف المائى

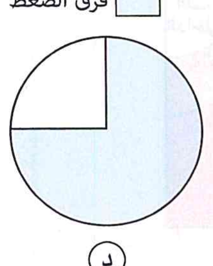
٥٤ أى الأشكال التالية توضح فرق الضغط الواقع على طائرة هبطت من ارتفاع ١١ كم إلى سطح البحر بالنسبة للضغط عند سطح البحر ؟

فرق الضغط


(أ)


(ب)


(ج)


(د)

٥٥ أكبر قيمة للضغط الجوى بالنسبة لسطح البحر تكون على ارتفاع ....

(أ) ١٠ كم (ب) ١٠٠ كم (ج) ١٠٠٠ كم (د) صفر كم

٥٦ الفضاء الكونى يحيط بالكرة الأرضية ويبتعد عن الأرض بحوالى ....

(أ) ٨٠٠ كم (ب) ٨٥٠ كم
(ج) ٩٥٠ كم (د) ١٠٥٠ كم

٥٧ استنتج العلماء تكون المياه على الأرض نتيجة تكثف بخار الماء الذى نتج من ....

(أ) تفاعل بعض مكونات الغلاف الجوى (ب) انفجارات البراكين القديمة
(ج) تبخر المياه أثناء حقب الحياة القديمة (د) تيارات الحمل فى الأسينوسفير

٥٨ نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى تمثل من حجم الهواء حوالى ....

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{١}{١٠}$ (د) $\frac{١}{٥}$

٥٩ تبلغ المسافة بين قمة جبل وسفحه حوالى ٨٨٤٠ متر، فإن هذه المسافة تنسب إلى ....

(أ) مستوى سطح الأرض (ب) مستوى سطح البحر
(ج) منسوب مياه الأنهار (د) منسوب سطح بحيرة قريبة

٦٠ استنتج العلماء أن أصل الغلاف الجوى للأرض تكون نتيجة ....

(أ) انطلاق الغازات من البراكين القديمة (ب) تعرض سطح الأرض لعمليات التعرية
(ج) تبخر مياه البحار والمحيطات (د) التحلل الإشعاعى للعناصر فى لُب الأرض

٦١ النيتروجين عنصر ذو كثافة مرتفعة لذلك يوجد ....

(أ) بكثرة فى الطبقات السفلى من الغلاف الجوى
(ب) بكثرة فى الطبقات العليا من الغلاف الجوى
(ج) بنفس النسبة على الارتفاعات المختلفة من الغلاف الجوى
(د) بنسبة قليلة فى الغلاف الجوى

٦٢ الشكل الصحيح الذى يوضح النسب المئوية للعناصر المكونة للغلاف الهوائى هو ....

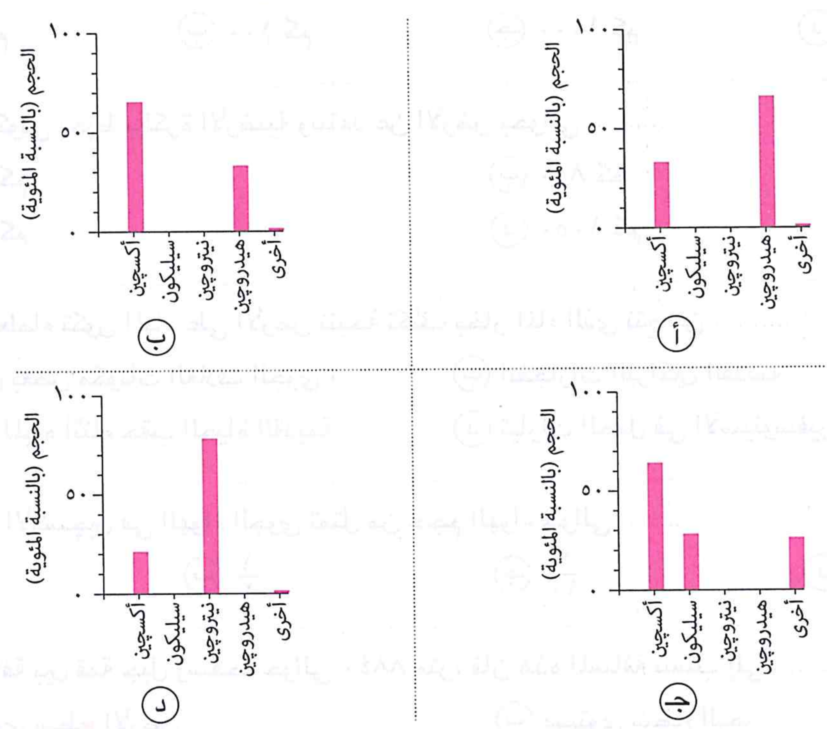
(أ)

(ب)

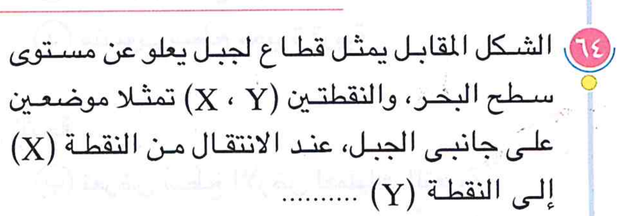
(ج)

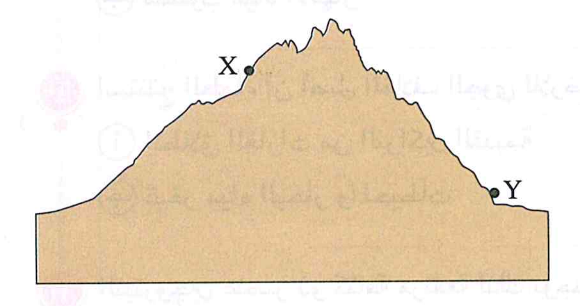
(د)

٦٣ أى الأعمدة البيانية التالية يوضح نسبة العناصر المكونة للغلاف الجوى ؟

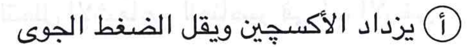


٦٤ الشكل المقابل يمثل قطاع لجبل يعلو عن مستوى سطح البحر، والنقطتين (X ، Y) تمثلا موضعين على جانبى الجبل، عند الانتقال من النقطة (X) إلى النقطة (Y) ....

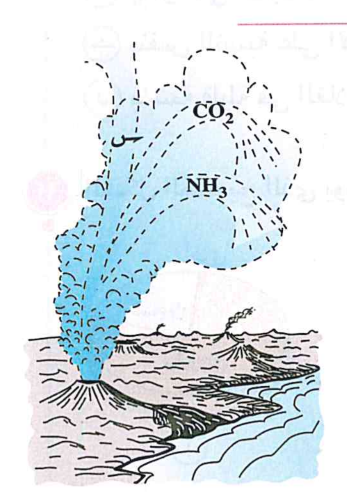




أ) يزداد الأكسچين ويقل الضغط الجوى
ب) يزداد الأكسچين ويزداد الضغط الجوى
جـ) يقل الأكسچين ويقل الضغط الجوى
د) يقل الأكسچين ويزداد الضغط الجوى



٦٥ الشكل المقابل يوضح العمليات التى أدت إلى بداية تكوين الغلاف المائى،
أى من المكونات الغازية التالية يرمز إليه بالحرف (س) ؟



أ) الهيدروچين
ب) الأوزون
جـ) بخار الماء
د) النيتروچين

٦٦ نسبة (O_2) فى الهواء الجوى أعلى جبال الهيمالايا يكون تقريبًا ....

أ ٧٨ ٪
ب أكثر من ٧٨ ٪
جـ ٢١ ٪
د أقل من ٢١ ٪

٦٧ القطاع المقابل يوضح أربعة مواضع على جبل "ما"، أى المواضع التالية يكون الضغط الجوى عنده هو الأعلى ؟

B
C
A
D
المحيط

أ A
ب B
جـ C
د D

٦٨ هبط رجل من طائرة على ارتفاع ١١ كم بمظلة إلى ارتفاع ٥,٥ كم، فيكون الفرق فى الضغط الجوى الواقع على جسمه حوالى ....

أ ١ ض.ج
ب ٠,٥ ض.ج
جـ ٠,٢٥ ض.ج
د ٠,١٢٥ ض.ج

٦٩ الشكل البيانى الأفضل الذى يوضح العلاقة بين الضغط الجوى والارتفاع عن سطح البحر هو ....

الضغط الجوى
الارتفاع
أ

الضغط الجوى
الارتفاع
ب

الضغط الجوى
الارتفاع
جـ

الضغط الجوى
الارتفاع
د

٧٠ كل مما يلى يعبر عن مفهوم مستوى سطح البحر ماعدا أن ....

أ مستوى سطح الماء يحيط بالكرة الأرضية من جميع الاتجاهات
ب الضغط عند مستوى سطح البحر يعادل ١ ض.ج
جـ مستوى سطح البحر متعارف عليه دوليًا
د مستوى سطح البحر فى المحيطات أكثر ارتفاعًا عنه فى البحار

ثانيًا أسئلة المقال

١ **فسر :** علم الأحافير القديمة له أهمية چيولوچية وبيولوچية.

٢ **ماذا يحدث فى حالة :** دراسة بقايا الكائنات التى تتواجد فى الصخور الرسوبية ؟

٣ **فسر :** للچيولوچيا دور كبير فى إنشاء السدود والأنفاق.

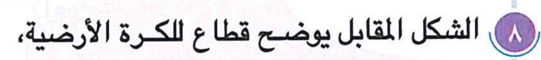
(٤) **علل :** علم الچيوفيزياء من العلوم المفيدة فى الچيولوچيا.

(٥) **علام يدل ذلك :** حركة السيال فوق الوشاح ؟

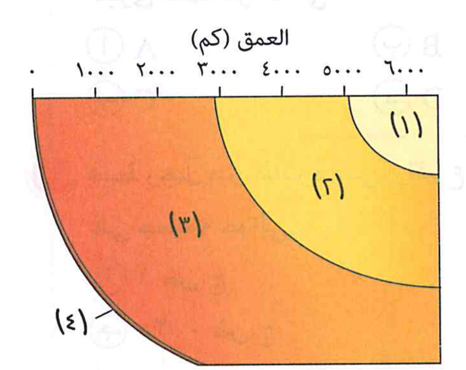
(٦) **ماذا يحدث فى حالة :** عدم وجود صخور لدنة مائعة تتصرف تصرف السوائل فى الأسينوسفير ؟

(٧) **فسر :** الخصائص الفيزيائية للُب الخارجى لها أهمية كبيرة.

(٨) **الشكل المقابل يوضح قطاع للكرة الأرضية،**



استنتج من الشكل اسم ورقم الطبقة التى تتميز بما يلى :



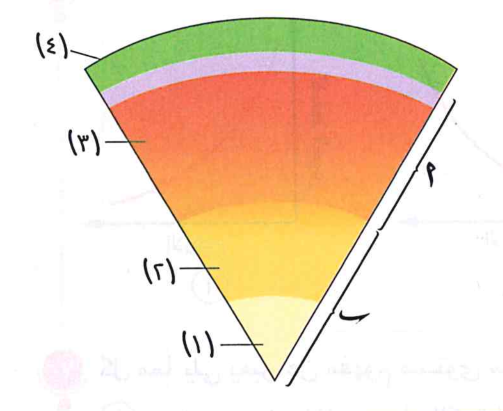
(١) تتكون من مصهور الحديد والنيكل.

(٢) الجزء العلوى منها يتكون من صخور مائعة تساهم فى حركة القشرة القارية فوقها.

(٣) فى حالة من التوازن الدائم.

(٩) **الشكل المقابل يوضح قطاع فى الكرة الأرضية،**

ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) **ما** التركيب الكيميائى لكل من (٢) ، (٣) ؟

(٢) **ما** الحالة الفيزيائية لكل من (١) ، (٢) ، (٣) ؟

(٣) **ما** الظواهر الچيولوچية التى تتكون بسبب التركيبين (أ) ، (ب) ؟

(١٠) **قارن بين :** الموائع فى الوشاح و الجزء المصهور فى اللُب.

(١١) **علل :** تبلغ أكبر قيمة للضغط الجوى عند سطح البحر.

(١٢) **ماذا يحدث فى حالة :** هبوط شخص من ارتفاع ١١ كم إلى سطح البحر ؟

(١٣) بفرض أن أعلى ارتفاع للجبل (س) هو ٨٢٥٠ متر من سطح البحر،

احسب قيمة الضغط الجوى عند النقطة (ص) والتى تقع على ارتفاع يوازى ثلثى أقصى ارتفاع للجبل.

(١٤) **علل :** لولا البراكين القديمة ما كانت الحياة على سطح الأرض.

(١٥) **علل :** لا يقتصر امتداد الغلاف المائى على مناطق المسطحات المائية.







● فهم ○ تطبيق ● تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا

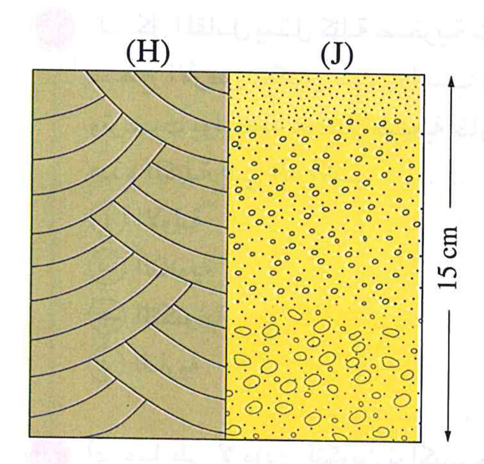


قيم نفسك إلكترونيا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

أنواع التراكيب الجيولوچية

١ التراكيب الچيولوچية (J ، H) الموضحة فى الشكل المقابل تم العثور عليها فى طبقات الحجر الرملى، ادرسها جيداً ثم أجب :



(١) ما نوع التراكيب الچيولوچية الموجودة فى الشكل السابق والممثلة بالحروف (H) ، (J) على التوالى ؟

أ (H) علامات النيم – (J) تدرج طبقى
ب (H) تطبق متقاطع – (J) تدرج طبقى
ج (H) تطبق متقاطع – (J) تشققات طينية
د (H) تشققات طينية – (J) علامات النيم

(٢) أى العبارات التالية تفسر كيف تكونت التراكيب الچيولوچية (H) ، (J) على التوالى ؟

أ (H) تباين درجات الحرارة – (J) قلة سرعة التيار
ب (H) اختلاف سرعة التيار – (J) تباين درجات الحرارة
ج (H) اختلاف اتجاه التيار – (J) اختلاف سرعة التيار
د (H) قلة سرعة التيار – (J) اختلاف اتجاه التيار

٢ جميع ما يلى تراكيب تتشكل بعد تحجر الرواسب **ماعدا** ....

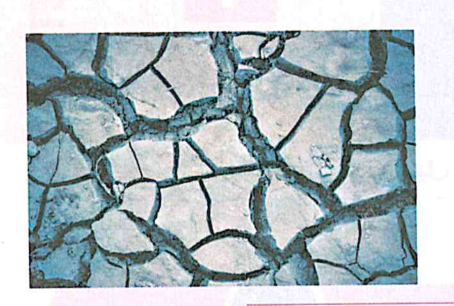
أ علامات النيم ب الطيات ج الفوالق د عدم التوافق

٣ جميع التراكيب التالية أولية **ماعدا** ....

أ علامات النيم ب التدرج الطبقى
ج التطبق المتقاطع د الشقوق الصخرية

٤ تُعد الالتواءات الصخرية أحد التراكيب ....

أ الثانوية ب الأولية
ج المتكونة بفعل الجفاف د المتكونة بفعل العوامل البيئية



٥ التركيب الموضح بالصورة المقابلة تكون بفعل ....
أ حرارة وجفاف
ب تيارات مائية ورياح
ج قوى داخلية
د قوى تكتونية

٦ عند تعرض الرواسب لعوامل خارجية قد يتكون ....
أ طية محدبة ب فالق عادى ج فاصل عمودى د تطبق متقاطع



٧ الشكل المقابل يمثل كتلة صخرية منكشفة على سطح الأرض تتكون من رواسب فتاتية نقلت وترسبت بواسطة عوامل طبيعية خارجية، تنتمى هذه الكتلة إلى التراكيب ....
أ الأولية
ب الثانوية
ج التكتونية
د النارية

٨ أى مما يلى لا يؤدى لتكوين تراكيب چيولوچية ؟
أ القوى التكتونية ب العوامل البيئية ج الظروف المناخية د دوران الأرض

٩ تتكون التشققات الطينية بسبب ....
أ قوى ضغط ب قوى شد
ج عوامل خارجية د قوى ضغط وشد معًا

١٠ الشكل المقابل يُعد ....
أ تدرج طبقى
ب تطبق متقاطع
ج تشقق طينى
د علامات النيم

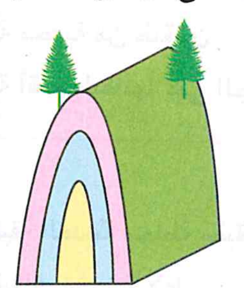
طين
رمل
حصى

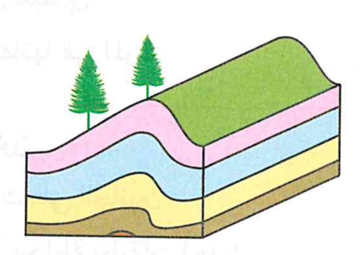
١١ التطبق المتقاطع تركيب چيولوچى قد ينتج عن ....
أ الزلازل ب تيارات مائية ج البراكين د الضغط التكتونى

١٢ علامات النيم تظهر غالبًا فى الصخور ....
أ المتحولة ب الرسوبية ج الجرانيتية د البازلتية



١٣ الشكل التالى يمثل قطاع عرضى لمنطقتين من طبقات الصخور الرسوبية التى تعرضت للتغير،





فإن الصخور الرسوبية تكونت فى بداية الترسيب فى كلا المنطقتين على شكل ....

(أ) طبقات أفقية
(ب) صخور متبلورة
(ج) صخور متصدعة
(د) طبقات مطوية

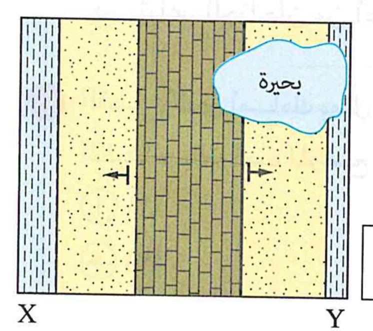
---

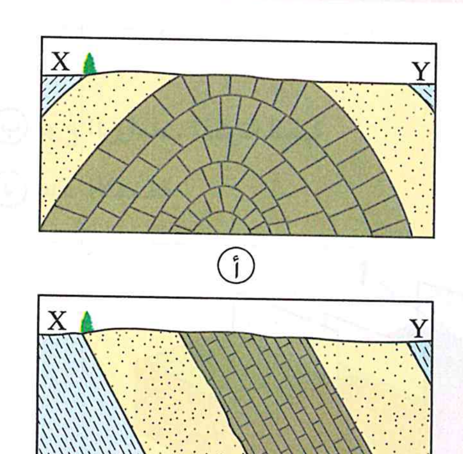
١٤ طبقة رسوبية تتكون من حبيبات غير متساوية الحجم، الجزء العلوى منها حجم حبيباته ١ ميكرون والأوسط حجم حبيباته ١ مللى والسفلى حجم حبيباته ٣ مللى، فإن التركيب الچيولوچى الذى تمثله هذه الطبقة يعتبر ....

(أ) تدرج طبقى
(ب) تطبق متقاطع
(ج) علامات النيم
(د) تشقق طينى

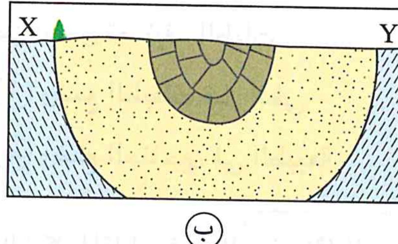
الطيــــات

١٥ أمامك مكشف أفقى لطبقات رسوبية، أى من القطاعات الرأسية التالية يتوافق مع المقطع العرضى على طول (X – Y) ؟

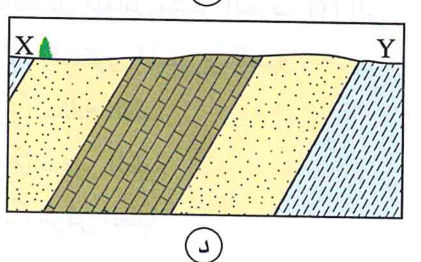




(أ) — (ج)



(ب)



(د)

١٦ إذا كانت النسبة بين عناصر طية (٢ : ٢ : ١) ويتقارب جناحيها من أعلى يدل ذلك على وجود ....

(أ) طية مقعرة من طبقتين
(ب) طية محدبة من طبقتين
(جـ) طية أحدث طبقاتها فى المركز
(د) طية أقدم طبقاتها على الجانبين

١٧ فى الطية المقعرة تكون ....

(أ) الصخور الأحدث على الجانبين
(ب) الطبقة الحديثة محاطة بطبقات أقدم
(جـ) الطبقة القديمة محاطة بطبقات أحدث
(د) الطبقات منحنية لأعلى

١٨ طية تتكون من ٤ طبقات، فإن عدد الأجنحة لها تكون ....

(أ) ٤
(ب) ١
(جـ) ٢
(د) ٨

١٩ نستطيع تحديد علاقة عمر طبقات الصخور ببعضها عن طريق دراسة ....

(أ) التطبق المتقاطع
(ب) الطيات
(جـ) الفواصل
(د) الفالق ذو الحركة الأفقية

٢٠ فى الطية المحدبة ....

(أ) يتقارب الجناحان من أسفل
(ب) يتقارب الجناحان من أعلى
(جـ) يتباعد الجناحان من أعلى
(د) الصخور الأحدث توجد فى المركز

٢١ القطاع الذى أمامك يمثل تراكيب جيولوجية، فإن أحدث الطبقات بالتركيب الموضح هى الطبقة ....

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٢٢ من أسس تصنيف الطيات ....

(أ) وضع الطبقات قبل الطى
(ب) نوع الرواسب المكونة للطية
(جـ) وضع الجناحين فى الطبيعة
(د) عدد الأجنحة

٢٣ بالشكل المقابل يشير الحرف (م) إلى ....

(أ) المستوى المحورى للطية
(ب) جناح الطية
(جـ) محور الطية
(د) مركز الطية

٢٤ طية تتكون من ١٠ طبقات، فإن العلاقة العددية بين المستوى المحورى والمحاور تكون ....

أ ١ : ١ ب ١ : ٥ جـ ٥ : ١ د ١ : ١٠

٢٥ فى الطيات التى تتواجد فيها الطبقات الأحدث عند المركز، فإن ....

أ الجناحان يتقاربان من أسفل
ب الجناحان يتقاربان من أعلى
جـ الجناحان يتباعدان من أسفل
د الصخور الأقدم تكون محاطة بأحدث منها

٢٦ القطاع الذى أمامك يمثل تراكيب چيولوچية قد نستفيد منها اقتصاديًا فى الحصول على ....

أ البترول
ب النافورات الساخنة
جـ الكونجلوميرات
د البريشيا

٢٧ الخط الناتج من تقاطع المستوى المحورى للطية مع سطح الطبقة الثالثة يعرف بـ ....

أ جناح الطية
ب محور الطية
جـ المستوى المحورى الثالث
د جانب الطية

٢٨ دراسة الطيات توضح العلاقة بين طبقاتها لأنها ....

أ تترسب فقط على اليابس
ب تحتوى على حفريات مرشدة
جـ مرتبة زمنيًا من المركز إلى الخارج
د أكثر وضوحًا فى الصخور الرسوبية

٢٩ لا تحتوى الطية التى تتكون من ٨ طبقات على ....

أ جناحين
ب مستوى محورى واحد
جـ ٨ محاور
د محور واحد

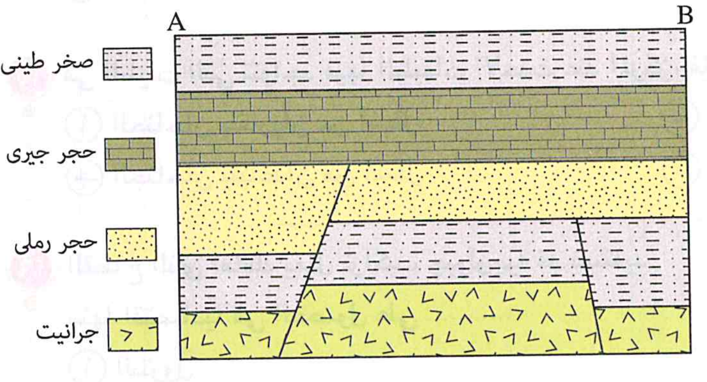
٣٠ الشكل الذى يمثل العلاقة بين عمر الطبقات ومركز الطية المحدبة هو ....

(في كل شكل: المحور الرأسى (البعد عن المركز) من أقرب إلى أبعد، والمحور الأفقى (عمر الطبقات) من أحدث إلى أقدم)

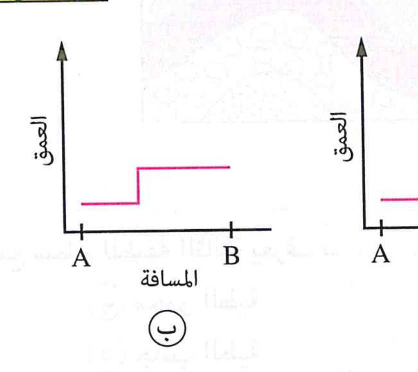
أ منحنى متزايد
ب منحنى متناقص
جـ خط أفقى
د منحنى على شكل قوس

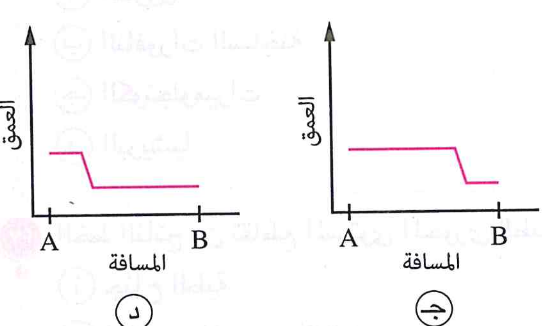
الفوالق والفواصل

٣١ عند تتبع عمق السطح السفلى لطبقة الحجر الرملى بالقطاع المقابل للمسافة الأفقية (AB) نجد أن :



(١) الشكل البيانى الذى يوضح عمق السطح السفلى هو الشكل ....





(٢) ما عدد أسطح عدم التوافق بالقطاع ؟

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٣٢ التركيب الناتج من الكسر وتتحرك الصخور أعلى مستوى الفالق نحو الطبقات الأقدم عمرًا هو ....

(أ) فالق دسر (ب) فالق عادى (جـ) فالق معكوس (د) فالق ذو حركة أفقية

٣٣ فالقان عاديان اتحدا فى صخور الحائط العلوى يدل ذلك على ....

(أ) وجود طبقات قديمة محاطة بطبقات أحدث
(ب) وجود طبقات حديثة محاطة بطبقات أقدم
(جـ) تعرض المنطقة لقوة ضغط
(د) الطبقات المحصورة بين الفالقين تبرز لأعلى

٣٤ الشقوق التى تحدث فى الصخور بحيث تزيح كتل الصخور المتجاورة تعرف بـ ....

(أ) الفواصل (ب) الفوالق
(جـ) التطبق المتقاطع (د) التشققات الطينية

٣٥ الفالق الزحفى عبارة عن فالق ....

(أ) معكوس (ب) عادى (جـ) بارز (د) خندقى

٣٦ تظهر الالتواءات والصدوع بصورة أكثر وضوحًا فى الصخور ....

(أ) النارية البازلتية (ب) المتحولة (جـ) الرسوبية (د) النارية الجرانيتية

٣٧ * الشكل المقابل يمثل تراكيب چيولوچية عبارة عن ....

(أ) فوالق عادية
(ب) فواصل
(ج) سواتر
(د) فوالق معكوسة

٣٨ يصاحب تكوين الفوالق ....

(أ) حصى مستدير (ب) حصى هرمى الشكل (ج) فتات حادة الحواف (د) رمال وطين

٣٩ من التراكيب التكتونية التى لها دور فى تشجيع السياحة العلاجية ....

(أ) الفواصل (ب) الفوالق (ج) الطيات المحدبة (د) الطيات المقعرة

٤٠ صعود مياه معدنية فى الشقوق على طول مستوى الفالق وترسيب ما تحمله قد يؤدى لتكون معدن ....

(أ) الجبس (ب) الكالسيت (ج) الكوارتز (د) الذهب

٤١ للفوالق أهمية كبيرة منها جميع ما يلى <u>ماعدا</u> أنها ....

(أ) مصايد للبترول
(ب) أماكن النافورات الساخنة العلاجية
(ج) أماكن تكون الغاز الطبيعى
(د) أماكن لترسيب المنجنيز

٤٢ الفالق الذى تتحرك فيه الكتل المكسورة دون تغير فى المنسوب الرأسى للطبقات يُعرف بفالق ....

(أ) ذو حركة أفقية (ب) عادى (ج) معكوس (د) خسفى

٤٣ قوى الشد التكتونية تسبب ....

(أ) فالق دسر (ب) فالق معكوس (ج) طية محدبة (د) فالق ساتر

٤٤ * الشكل الذى أمامك يمثل قطاع رأسى لأحد التراكيب الچيولوچية ناتج عن قوى تكتونية أدت إلى الكسر وهو ....

A	A
B	B
C	C
D	D

(أ) فالق عادى
(ب) فالق معكوس
(ج) طية
(د) فالق ذو حركة أفقية

٤٥ عند حدوث كسر بالصخور دون تغير موضع الكتل الصخرية تتكون ....

(أ) فواصل (ب) فوالق (ج) طيات (د) تطبق

٤٦ الكسور التى يصاحبها تحرك للكتل المهشمة تنتج بفعل ....

(أ) قوى شد فقط
(ب) قوى ضغط فقط
(ج) قوى شد وضغط معًا
(د) قوى شد أو قوى ضغط

٤٧ الفالق الذى لا تتوقع حدوث إزاحة رأسية فى صخوره المهشمة هو الفالق ....

(أ) المعكوس (ب) العادى (ج) الساتر (د) ذو الحركة الأفقية

٤٨ أى الفوالق الآتية ناتج عن نوع قوى مختلف ؟

(أ) الفالق العادى (ب) الفالق الدسر (ج) الفالق البارز (د) الفالق الخندقى

٤٩ يحدث الفالق الدسر نتيجة ....

(أ) ضغط وشد على الطبقات فى نفس الوقت (ب) ضغط مؤثر على الطبقات

(ج) ضغط والتواء الطبقات (د) شد مؤثر على الطبقات

٥٠ الشكل المقابل يمثل منطقة تعرضت للعديد من الفوالق، ادرسه جيدًا ثم أجب :

(١) ما نوع الفالق (أ) ؟

(أ) خسفى (ب) معكوس

(ج) دسر (د) ذو حركة أفقية

(٢) ما نوع القوى المؤثرة على الفالق (ب) ؟

(أ) قوى شد (ب) قوى ضغط

(ج) قوى شد وضغط معًا (د) قوى خارجية

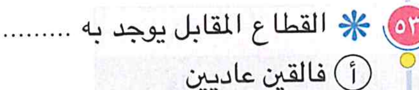
٥١ إذا اشترك فالقان عاديان فى الحائط السفلى يتكون الفالق ....

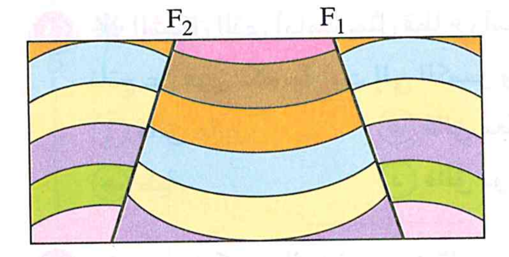
(أ) الدسر (ب) الحوضى (ج) البارز (د) المعكوس

٥٢ يُعزى تكوين حمام فرعون على الساحل الشرقى لخليج السويس إلى حدوث ....

(أ) ظاهرة التطبق فى الصخور الرسوبية (ب) ثنى فى مجموعة من الصخور الرسوبية

(ج) كسر فى مجموعة الصخور دون حدوث إزاحة (د) كسر فى مجموعة الصخور مع حدوث إزاحة


٥٣ * القطاع المقابل يوجد به ....



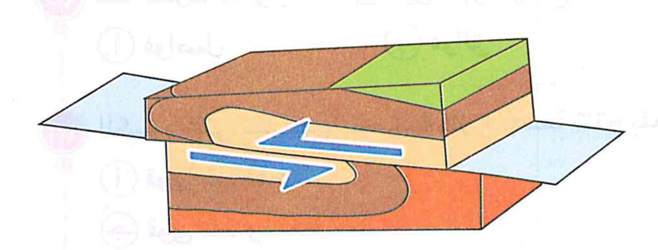
(أ) فالقين عاديين

(ب) فالقين معكوسين

(ج) فالق عادى وآخر معكوس

(د) ساتر

٥٤ أى مما يأتى لا يصف الشكل المقابل ؟

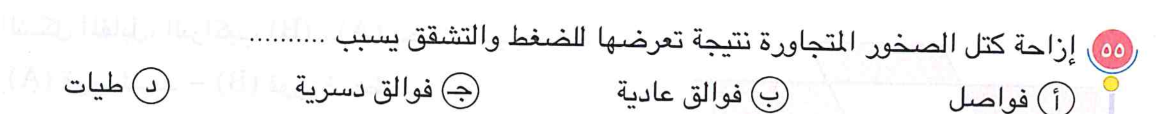


(أ) ناتج عن قوى شد

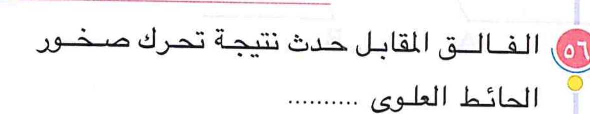
(ب) ناتج عن قوى ضغط

(ج) تتحرك صخور الحائط العلوى أفقيًا تقريبًا

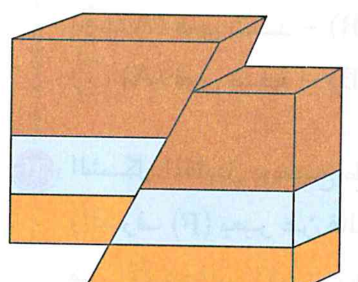
(د) أحد أنواع الفوالق المعكوسة

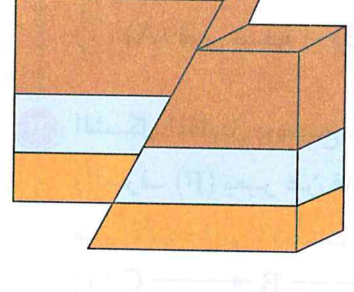


٥٥ إزاحة كتل الصخور المتجاورة نتيجة تعرضها للضغط والتشقق يسبب ....



(أ) فواصل (ب) فوالق عادية (ج) فوالق دسرية (د) طيات





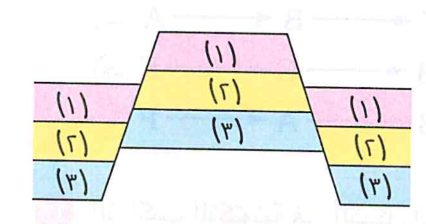
٥٦ الفـالـق المقابل حدث نتيجة تحرك صخـور الحائط العلـوى ....

(أ) إلى أسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى

(ب) إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى

(ج) حركة أفقية دون وجود إزاحة رأسية

(د) حركة أفقية تقريبًا مع وجود إزاحة رأسية ذات ميل قليل



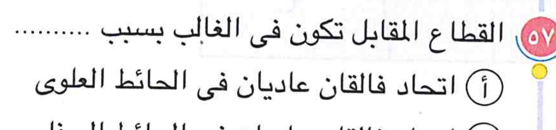
٥٧ القطاع المقابل تكون فى الغالب بسبب ....

(أ) اتحاد فالقان عاديان فى الحائط العلوى

(ب) اتحاد فالقان عاديان فى الحائط السفلى

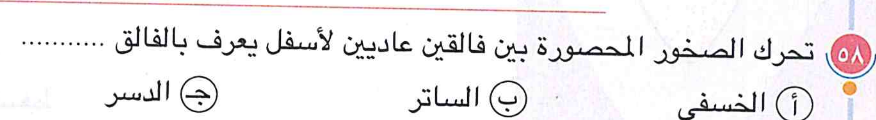
(ج) اتحاد فالقان معكوسان فى الحائط السفلى

(د) اتحاد فالقان معكوسان فى الحائط العلوى

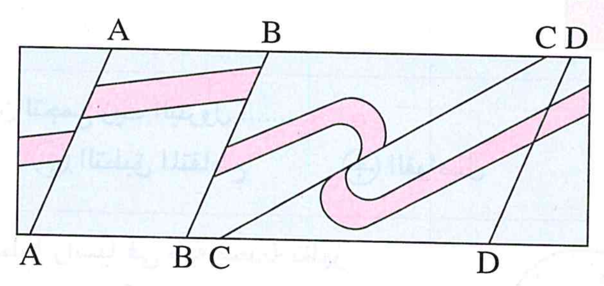


٥٨ تحرك الصخور المحصورة بين فالقين عاديين لأسفل يعرف بالفالق ....

(أ) الخسفى (ب) الساتر (ج) الدسر (د) ذو الحركة الأفقية



٥٩ * الشكل التالى يمثل قطاع رأسى به أربعة أنواع من الفوالق (A ، B ، C ، D)، فإن الترتيب الصحيح الذى يعبر عن أنواع هذه الفوالق هو ....



(أ) (A) فالق عادى – (B) فالق زحفى – (C) فالق معكوس – (D) فالق ذو حركة أفقية

(ب) (A) فالق عادى – (B) فالق معكوس – (C) فالق زحفى – (D) فالق ذو حركة أفقية

(ج) (A) فالق معكوس – (B) فالق عادى – (C) فالق ذو حركة أفقية – (D) فالق زحفى

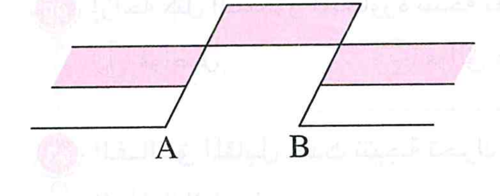
(د) (A) فالق معكوس – (B) فالق زحفى – (C) فالق ذو حركة أفقية – (D) فالق عادى

٦٠ تختلف الفواصل عن الفوالق فى ....

(أ) أنها تراكيب تكتونية (ب) مقدار الإزاحة

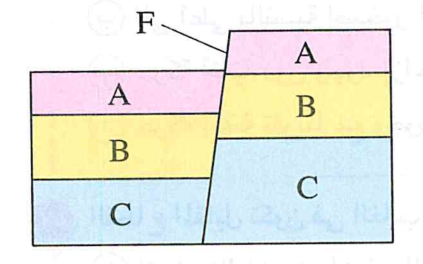
(ج) أنها كسر فى كتل الصخور (د) نوع الصخور المتأثرة

٦١ من الشكل المقابل، التراكيب (A) ، (B) تحدث بسبب ....



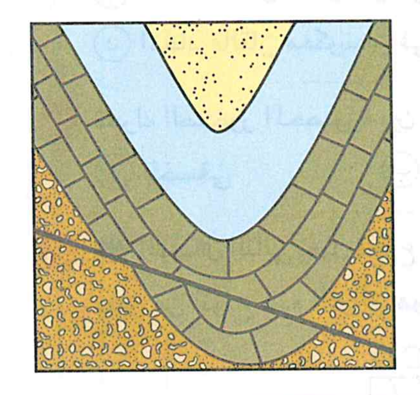
(أ) (A) قوى شــد – (B) قوى ضغط
(ب) (A) قوى ضغط – (B) قوى شــد
(جـ) (A) قوى شــد – (B) قوى شــد
(د) (A) قوى ضغط – (B) قوى ضغط

٦٢ الشكل المقابل يوضح طبقات صخرية (A ، B ، C) والحرف (F) يعبر عن فالق، الترتيب الأصوب للأحداث من الأقدم إلى الأحدث هو ....



(أ) C ← B ← A ← F
(ب) A ← B ← C ← F
(جـ) F ← C ← B ← A
(د) F ← A ← B ← C

٦٣ التراكيب التكتونية فى الشكل المقابل تكونت نتيجة تعرض الصخور ....

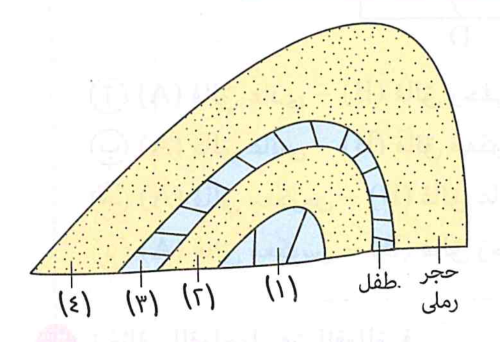


(أ) للشد ثم زادت قوة الشد
(ب) للضغط ثم زادت قوة الضغط
(جـ) للضغط ثم شد وكسر
(د) للشد ثم ضغط وكسر

٦٤ التراكيب التى تُعد مكامن لتجمع زيت البترول ....

(أ) التدرج الطبقى (ب) التطبق المتقاطع (جـ) الفواصل (د) السواتر

٦٥ الشكل المقابل يوضح مقطعًا رأسيًا فى طية محدبة تظهر فواصل فى طبقة الطفل، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) أى العبارات التالية تفسر ظهور الفواصل فى طبقة الطفل (١) وعدم ظهورها فى الحجر الرملى (٢) فى القطاع السابق ؟

(أ) لأن الطفل من الصخور الرسوبية
(ب) لاختلاف حجم الحبيبات بين الطفل والحجر الرملى
(جـ) لاختلاف سُمك طبقتى الطفل والحجر الرملى
(د) لتباين استجابة الصخران للقوى المؤثرة عليهما



(٢) إذا كان عدد الفواصل فى طبقة الطفل الأقدم أقل من طبقة الطفل الأحدث رغم أن القوة المؤثرة على كلاهما متماثلة فقد يرجع ذلك إلى أن ....

(أ) طبقة الطفل القديمة أكبر سُمكًا من الطبقة الحديثة

(ب) طبقة الطفل الحديثة أكبر سُمكًا من الطبقة القديمة

(جـ) طبقة الطفل القديمة أقل تماسكًا من الطبقة الحديثة

(د) طبقة الطفل الحديثة أكثر تماسكًا من الطبقة القديمة

(٣) النسبة بين عدد المحاور وعدد الأجنحة بالطية على الترتيب هى ....

(أ) ١ : ٢ (ب) ٣ : ٢ (جـ) ٢ : ١ (د) ١ : ٤

٦٦ أى الأشكال البيانية التالية تمثل العلاقة بين قدرة الصخر على تحمل القوى التكتونية وعدد الفواصل به عند التعرض لنفس مقدار واتجاه القوى التكتونية ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

٦٧ الأشكال التالية تمثل قطاعات لنفس الصخر الذى تعرض لنفس مقدار واتجاه القوى التكتونية، فإن الشكل الأكثر تأثرًا بحدوث الفاصل هو ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

٦٨ التواء طبقات القشرة الأرضية لأسفل نتيجة تعرضها لضغط ومع زيادة الضغط ينتج عنه ....

(أ) طية مقعرة وفالق معكوس (ب) طية محدبة وفالق عادى

(جـ) طية محدبة وفالق معكوس (د) طية مقعرة وفالق عادى

٦٩ * الشكل الذى يعبر عن فالق يحدث نتيجة ضغط مؤثر على الطبقات هو ....

(أ)

2	1
3	2
4	3
5	4

(ب)

1	1
2	2
3	3
4	4

(جـ)

1	2
2	3
3	4
4	5

(د)

1	1
2	2
4	4
5	5

٧٠ التركيب الچيولوچى الذى توجد به الطبقة القديمة محاطة بطبقات أحدث مما يلى هو ....

(أ) الفالق الخسفى (ب) الفالق البارز (ج) الفالق الدسر (د) الطية المقعرة

٧١ إذا تواجدت صخور حائطين سفليين على جانبى حائط علوى يكون الفالق المتكون فالق ....

(أ) دسر (ب) بارز (ج) خسفى (د) معكوس

٧٢ * الشكل المقابل يوضح قطاع فى طبقات صخرية، إذا تعرضت هذه الطبقات لقوى شد مؤثرة عليها، فإن الشكل الأصوب الذى يوضح حدوث الفالق يكون ....

(أ) (ب) (ج) (د)

٧٣ القطاع المقابل يوضح فالق فى طبقات الصخور الرسوبية موضح عليه اتجاهات الشمال والجنوب بأسهم، فى ضوء دراستك للفوالق نجد أن الفالق تكوَّن فى الغالب ....



(أ) بعد ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الشمالى للصخور إلى أسفل

(ب) بعد ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبى للصخور إلى أسفل

(ج) قبل ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبى للصخور إلى أسفل

(د) قبل ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبى للصخور إلى أعلى

ثانيًا أسئلة المقال

١ **علل :** وجود علامات النيم على الصخور الرسوبية.

٢ **ماذا يحدث إذا :** أثرت قوى تكتونية أو عوامل بيئية على صخور القشرة الأرضية ؟

٣ **ماذا يحدث فى حالة :** التواء الطبقات للجهة السفلية نتيجة تعرض سطح القشرة الأرضية لضغط مؤثر على الطبقات ؟

٤ من خلال الطيات يمكن التأريخ النسبى للصخور، **ناقش.**

٥ **ماذا يحدث فى حالة :** حدوث انثناء فى الطبقات بحيث يكون أحدث الطبقات فى الخارج ؟

٦ **ماذا يحدث فى حالة :** تكرار حدوث تجعد لمجموعة من الطبقات الصخرية ؟

٧ **علل :** التجعدات بالصخور الرسوبية تظهر واضحة عن التى تظهر فى الصخور النارية والمتحولة.

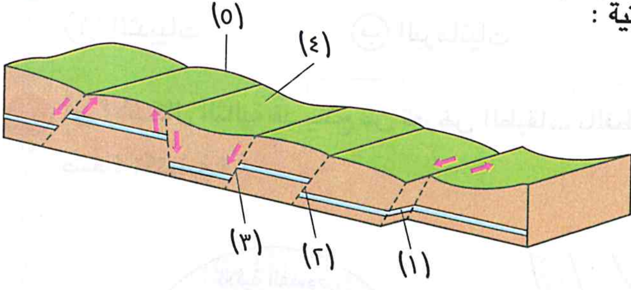
٨ **علام يدل ذلك :** وجود فالق عادى فى منطقة ما ؟

٩ **علل :** توجد الفوالق المعكوسة فى أكثر من صورة.

١٠ **علام يدل ذلك :** وجود تكرار فى بعض الطبقات عند حفر بئر رأسى ؟

١١ **علام يدل ذلك :** حدوث فالق معكوس فى منطقة ما ؟

١٢ ادرس الشكل المقابل جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



(١) **تعرف** على أنواع التراكيب من (١) : (٥).

(٢) **قارن بين** التركيب (٤) و التركيب (٥).

(٣) **ما** سبب تكوين التركيبين (٢) و (٣) ؟

١٣ **فسر :** أهمية الفوالق للسياحة والعلاج.

١٤ **علام يدل ذلك :** وجود حطام صخرى ذات أشكال خاصة وزوايا حادة فى منطقة ما ؟

١٥ **علل :** وجود معدن الكالسيت على سطح الفالق.

١٦ **علل :** للفوالق أهمية فى مجال التعدين.

١٧ بنى الفراعنة بعض آثارهم التاريخية اعتماداً على بعض التراكيب الجيولوجية، **وضح ذلك.**

١٨ **علل :** تتخذ الصخور الرسوبية أشكالاً وأوضاعاً مختلفة عند تعرضها لقوى ضغط.

* مقدمة عن الچيولوچيا التاريخية
* تراكيب عدم التوافق





مجاب عنها

• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا



أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



قيم نفسك إلكترونيًا

تاريخ الأرض

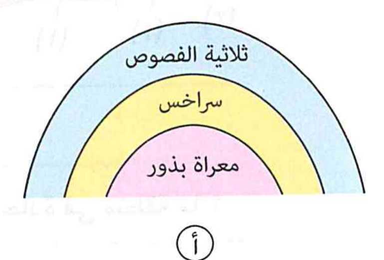
١) أى هذه الكائنات بدأ ظهوره منذ أكثر من ٥٥٠ مليون سنة ؟

(أ) الحشرات (ب) الزواحف
(ج) الطحالب الخضراء (د) النباتات معراة البذور

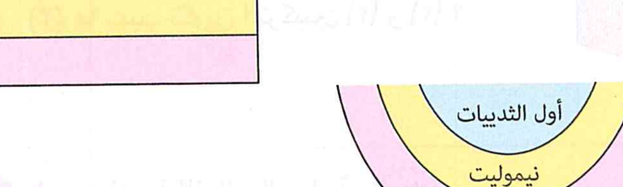
٢) أى الكائنات الآتية استمرت لأقل عدد من الأحقاب الزمنية ؟

(أ) الثدييات (ب) البرمائيات (ج) الأسماك (د) اللافقاريات

٣) أى الأشكال التالية قد ينتج من تعرض الطبقات بالقطاع الرأسى المقابل لقوى ضغط تكتونية ؟



(أ)



(ب)

أول البرمائيات
أول حشرة
سمكة بدائية

(ج)

أول الحشرات
أول الفقاريات
أول الطيور

(د)

٤) أكبر وحدات السلم الچيولوچى هى ....

(أ) الحقب (ب) الزمن (ج) الدهر (د) العصر

٥) أصغر وحدات السلم الچيولوچى هى ....

(أ) الحقب (ب) الزمن (ج) العصر (د) الدهر

٦ أربعة بليون سنة تمثل تقريبًا عمر ....

أ الأرض ب الكريبتوزوى ج الفانيروزوى د الهاديان

٧ تمكن العلماء من تحديد تاريخ نشأة الأرض عن طريق تحلل العناصر ....

أ الفلزية ب اللافلزية ج المشعة د الخاملة

٨ الحفرية التى تتوقع تواجدها فى طبقة من الحجر الجيرى ويرجع ترسيبها للعصر الترياسى هى حفرية ....

أ النيموليت ب الأمونيتات ج السمكة العظمية الحديثة د الطائر البدائى

٩ الحقب الذى ظهرت فيه السمكة العظمية الحديثة الموضحة فى الشكل المقابل هو حقب ....

أ الأركى
ب اللافقاريات
ج الزواحف
د حقب الثدييات

١٠ الحفرية التى انتشرت فى صخور العصر السيلورى هى ....

أ الأمونيتات
ب الأسماك البدائية
ج الزواحف العملاقة
د ثلاثية الفصوص

١١ النيموليت من الحفريات المميزة لحقب ....

أ الحياة القديمة ب الحياة المتوسطة ج الحياة الحديثة د البروتيروزوى

١٢ الكائنات التى بدأت فى الظهور فى حقب الأركى هى الكائنات ....

أ متعددة الخلايا ب الأولية ج الهيكلية د الزاحفة

١٣ الرموز التالية تمثل الفترات الزمنية الجيولوجية المختلفة،

(الحقب = ▱ ، الزمن = ○ ، الدهر = □ ، العصر = ⬭)

الشكل الذى يمثل التاريخ الجيولوجى هو ....

أ ب ج د

١٤ الترتيب الصحيح للأحقاب فى تاريخ الأرض من الأقدم إلى الأحدث هو ....

(أ) الأركى ← الهاديان ← الحياة المتوسطة ← الحياة الحديثة ← الحياة القديمة ← البروتيروزوى
(ب) الهاديان ← الأركى ← البروتيروزوى ← الحياة القديمة ← الحياة المتوسطة ← الحياة الحديثة
(جـ) الحياة الحديثة ← الحياة المتوسطة ← الحياة القديمة ← البروتيروزوى ← الأركى ← الهاديان
(د) الهاديان ← الحياة الحديثة ← الحياة القديمة ← الأركى ← الحياة المتوسطة ← البروتيروزوى

١٥ سبب عدم وجود السجل الچيولوچى كاملًا فى أى منطقة هو ....

(أ) وجود طيات محدبة
(ب) وجود أسطح عدم التوافق
(جـ) حدوث حركات بانية للجبال
(د) انقراض الزواحف العملاقة

١٦ العصر الذى لم تتواجد فيه أى زواحف مما يلى هو العصر ....

(أ) الديفونى
(ب) البرمى
(جـ) الترياسى
(د) الجوراسى

١٧ يبلغ عمر الصخور التى تحتوى على أول كائنات هيكلية حوالى ....

(أ) ٤٠٠٠ مليون سنة
(ب) ٥٤٢ مليون سنة
(جـ) ٢٠٠٠ مليون سنة
(د) ٨٧٠ مليون سنة

١٨ وجود حفرية لأقدم طائر على الأرض فى صخر يدل على أن هذا الصخر تكون فى العصر ....

(أ) الكمبرى
(ب) السيلورى
(جـ) الترياسى
(د) الجوراسى

١٩ الأشكال التالية تمثل بعض البقايا الحيوانية المتحفرة فى صخور طينية، إلى أى العصور تنتمى هذه البقايا المتحفرة ؟

حفرية أمونيتات

حفرية فك لثدييات بدائية

(أ) الكمبرى
(ب) الكربونى
(جـ) الترياسى
(د) الجوراسى

٢٠ الحقب الذى يتميز بسيادة وتنوع اللافقاريات هو حقب ....

(أ) الحياة القديمة
(ب) الهاديان
(جـ) الحياة المتوسطة
(د) الحياة الحديثة

٢١ مجموعة الحفريات التى لم تظهر لأول مرة فى حقب الحياة المتوسطة هى ....

(أ) الأمونيتات والطيور البدائية والنباتات الزهرية
(ب) الزواحف المائية والثدييات صغيرة الحجم والسمكة العظمية
(جـ) الزواحف الهوائية والزواحف العملاقة والثدييات المشيمية
(د) الطحالب الخضراء وثلاثية الفصوص والنيموليت

٢٢ من خلال دراستك للعمود الچيولوچى، فإن الأسباب التى تجعل ثلاثية الفصوص حفرية مرشدة جيدة هو أن ثلاثية الفصوص ....

(أ) ظهرت خلال فترة طويلة من حقب الحياة القديمة
(ب) ليس لها كائن مثيل موجود على الأرض الآن
(جـ) ظهرت خلال العصر الكمبرى فقط فى مساحة جغرافية كبيرة
(د) اُكتشفت فى الولايات المتحدة

٢٣ تبعًا للسجل الچيولوچى للحفريات، فإن الكائنات التى بدأت فى الظهور أولًا مما يلى هى ....

(أ) الطيور (ب) الزواحف العملاقة (جـ) الثدييات (د) الأسماك

٢٤ حفرية كائنات ظهرت واختفت خلال فترة محدودة هى ....

(أ) البرمائيات (ب) النباتات الزهرية (جـ) الأسماك العظمية (د) الديناصورات

٢٥ الحدث الچيولوچى الذى وقع تقريبًا منذ ٤,٦ بليون سنة هو ....

(أ) تطور الأسماك البدائية
(ب) تطور النباتات الزهرية
(جـ) تكوين أقدم الصخور الرسوبية على الأرض
(د) تكثف الغازات المتصاعدة من البراكين

٢٦ تكون طبقات الفحم أهم ما يميز حقب ....

(أ) الأركى (ب) الهاديان (جـ) الحياة القديمة (د) الحياة المتوسطة

٢٧ اعتمادًا على المحتوى الحفرى، يعتقد معظم العلماء أن ....

(أ) الثدييات تطورت منذ ما قبل الكمبرى
(ب) الحياة البحرية اختفت أثناء حقب الحياة الحديثة
(جـ) الزواحف العملاقة التى عاشت على الأرض انقرضت
(د) لم يحدث تطور ملحوظ خلال التاريخ الچيولوچى

٢٨ تبعًا للمحتوى الحفرى، الترتيب الأصوب والذى يمثل بداية ظهور الكائنات فى السلم الچيولوچى (من الأقدم إلى الأحدث) هو ....

(أ) أسماك ← زواحف ← ثدييات ← كائنات هيكلية
(ب) أسماك ← كائنات هيكلية ← ثدييات ← زواحف
(جـ) كائنات هيكلية ← زواحف ← أسماك ← ثدييات
(د) كائنات هيكلية ← أسماك ← زواحف ← ثدييات

٢٩ أى الأشكال التالية يمثل نسب الفترات الزمنية الرئيسية ؟

ما قبل الكمبرى | حقب الحياة القديمة | حقب الحياة المتوسطة | حقب الحياة الحديثة

ⓐ أ   ⓑ ب   ⓒ جـ   ⓓ د

٣٠ أى الأحقاب التالية بدأ فيها اختفاء الديناصورات ؟

(أ) البروتيروزوى
(ب) حقب الحياة القديمة
(جـ) حقب الحياة المتوسطة
(د) حقب الحياة الحديثة

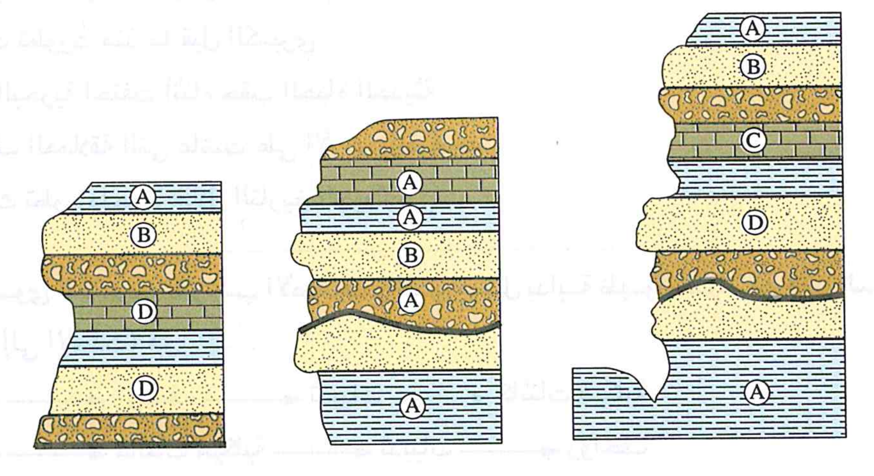
٣١ لكى تعتبر الحفرية مرشدة يجب أن تكون قد ظهرت ....

(أ) لفترة طويلة فى مناطق متفرقة
(ب) لفترة محدودة فى مناطق متفرقة
(جـ) لفترة طويلة فى منطقة محدودة
(د) لفترة محدودة فى منطقة محدودة

٣٢ لا تعتبر الأسماك حفريات مرشدة لأنها ....

(أ) ظهرت فى العصر السيلورى
(ب) لم تظهر فى العصر الكمبرى
(جـ) استمرت فى أكثر من عصر چيولوچى
(د) كان لها انتشار جغرافى واسع

٣٣ * الأشكال التالية تمثل ثلاثة قطاعات متباعدة لطبقات الأرض والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل حفريات موجودة فى تلك الطبقات،



الحفرية التى لها صفات الحفرية المرشدة هى ....

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٣٤ الشكل الأفضل الذى يمثل ظهور الإنسان على الأرض مقارنةً بعمر الأرض هو ....

ظهور الإنسان
ظهور الإنسان
ظهور الإنسان
ظهور الإنسان

أ   ب   جـ   د

٣٥ الحفريات التى تواجدت فى الحقب الثلاث للحياة المعلومة هى حفريات ....

أ الأسماك
ب الثدييات
جـ الطيور
د الأمونيتات

٣٦ الترتيب الصحيح لهذه الحفريات والذى يوضح ترتيب ظهورها على الأرض هو ....

أسماك بدائية
ثدييات
زاحف برى
ثلاثية الفصوص

أ الأحدث ← الأقدم

ب الأحدث ← الأقدم

جـ الأحدث ← الأقدم

د الأحدث ← الأقدم

٣٧ الشكل التالى يوضح ثلاثة قطاعات صخرية والطبقات (A ، B ، C ، D ، E) تمثل طبقات صخرية مختلفة،

طبقات الصخر الأصلى

A
B
C
D
E

الحفرية التى تعتبر حفرية مرشدة هى ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

تراكيب عدم التوافق

٣٨ التركيب الچيولوچى الذى يجمع بين تأثير العوامل الداخلية والخارجية هو ....

(أ) الفالق (ب) الطية (جـ) الفاصل (د) عدم التوافق

٣٩ المقاطع الچيولوچية التالية توضح مراحل تطور قطاع رسوبى من القشرة الأرضية، ادرسها جيدًا ثم أجب :

D
C
B
A
كربونى
سيلورى

(١) التطور الزمنى الصحيح من الأقدم إلى الأحدث لهذا القطاع هو ....

(أ) C ⟵ B ⟵ D ⟵ A
(ب) B ⟵ D ⟵ C ⟵ A
(جـ) C ⟵ D ⟵ B ⟵ A
(د) B ⟵ C ⟵ D ⟵ A

(٢) سطحا عدم التوافق الموضحان بالقطاع هما ....

(أ) زاوى – انقطاعى
(ب) زاوى – متباين
(ج) انقطاعى – متباين
(د) زاوى – زاوى

٤٠ أمامك بالشكل المقابل فالقين عاديين اتحدا فى صخور الحائط السفلى نتيجة تعرض المنطقة لقوى شد بفرض عدم حدوث انقطاع للترسيب، فإن الترتيب الصحيح للطبقات (C ⟵ B ⟵ A) هو ....

ترياسى		
كربونى	A	كربونى
ديفونى	B	ديفونى
سيلورى	C	سيلورى

(أ) ديفونى ⟵ سيلورى ⟵ أوردوفيشى
(ب) كربونى ⟵ ديفونى ⟵ سيلورى
(ج) كمبرى ⟵ سيلورى ⟵ ديفونى
(د) سيلورى ⟵ أوردوفيشى ⟵ كربونى

٤١ الشكل التالى يمثل منكشف أفقى لتتابع رسوبى يحتوى على تراكيب جيولوجية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

زاحف بدائى	س	أول الثدييات المشيمية	طائر بدائى	نباتات بذرية

(١) التراكيب الجيولوجية الموجودة بالقطاع هى ....

(أ) طية محدبة وعدم توافق انقطاعى
(ب) طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى
(ج) طية محدبة وعدم توافق متباين
(د) طية مقعرة وعدم توافق زاوى

(٢) الحفرية (س) قد تكون ....

(أ) أمونيتات
(ب) أسماك عظمية
(ج) سن ديناصور
(د) نيموليت

(٣) ليصبح التتابع الرسوبى بهذا الشكل، فإنه قد مر عليه منذ بداية ترسيبه ....

(أ) عصرين
(ب) ٣ عصور
(ج) ٤ عصور
(د) ٥ عصور

٤٢ إذا وجدت فى تتابع رسوبى مجموعتين من الصخور متوازيتين يفصلهما سطح تعرية، فإن التركيب يسمى ....

(أ) عدم توافق انقطاعى
(ب) عدم توافق متباين
(ج) طية محدبة
(د) عدم توافق زاوى

٤٣ إذا وجدت فى تتابع رسوبى الطبقات السفلية مائلة والعليا أفقية، فإن هذا التركيب يسمى ....

(أ) عدم توافق انقطاعى
(ب) فالق عادى
(ج) طية محدبة
(د) عدم توافق زاوى

٤٤ عند وجود طبقة من الرخام المتحول أسفل طبقة من الحجر الرملى الرسوبى فهذا دليل على حدوث ....

أ عدم توافق متباين
ب عدم توافق زاوى
ج عدم توافق انقطاعى
د كسر للطبقات

٤٥ وجود طبقات من الحجر الرملى الرسوبى والطفل مائلة تعلو طبقة جرانيتية نارية يدل على ....

أ عدم توافق انقطاعى
ب عدم توافق زاوى
ج عدم توافق متباين
د وجود فالق عادى

٤٦ أى مما يلى يدل على وجود سطح عدم توافق زاوى ؟

أ وجود طبقة من الحجر الرملى تعلو طبقة من الرخام
ب وجود طية تعلوها طبقات أفقية
ج وجود طبقات بها فالق فوقها طبقة أفقية
د وجود طبقة تحتوى على حفرية أسماك بدائية فوق طبقة بها ثلاثية الفصوص

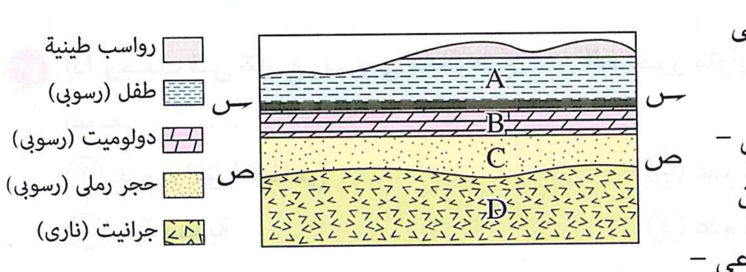
٤٧ العبارة الأدق لوصف نوع عدم التوافق هى ....

أ عدم توافق متباين لوجود تداخل نارى قاطع للطبقات
ب عدم توافق زاوى لوجود طيات تعلو الطبقات الأفقية
ج عدم توافق انقطاعى لغياب ترسيب إحدى الطبقات الموازية
د عدم توافق انقطاعى لوجود طبقة الكونجلوميرات أسفله

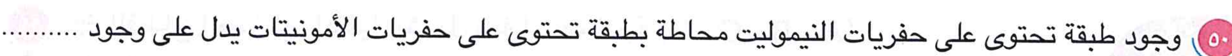
٤٨ يشير وجود سطح عدم التوافق الانقطاعى إلى وقوع الأحداث الجيولوجية الآتية <u>عدا</u> ....

أ توقف الترسيب
ب التداخل النارى
ج التعرية
د الطى

٤٩ أى العبارات التالية أدق لتوضيح نوعى سطح عدم التوافق ؟

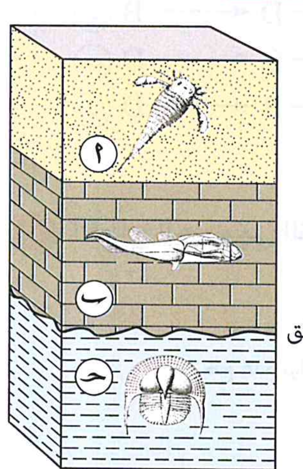


أ (س – س) سطح عدم توافق انقطاعى – (ص – ص) سطح عدم توافق متباين
ب (س – س) سطح عدم توافق انقطاعى – (ص – ص) سطح عدم توافق زاوى
ج (س – س) سطح عدم توافق زاوى – (ص – ص) سطح عدم توافق زاوى
د (س – س) سطح عدم توافق زاوى – (ص – ص) سطح عدم توافق متباين



٥٠ وجود طبقة تحتوى على حفريات النيموليت محاطة بطبقة تحتوى على حفريات الأمونيتات يدل على وجود ....

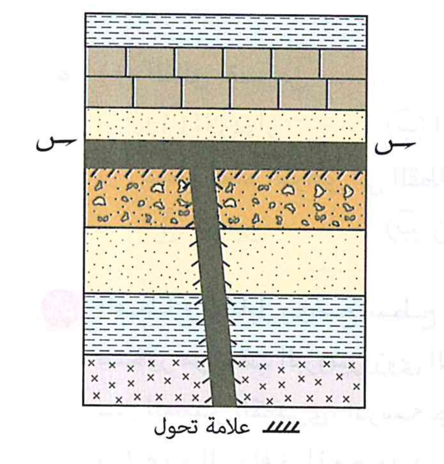
(أ) طية مقعرة وعدم توافق زاوى
(ب) طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى
(جـ) طية محدبة وعدم توافق انقطاعى
(د) طية محدبة وعدم توافق زاوى





٥١ أمامك قطاع يحتوى على بعض الحفريات، إذا علمت أن الحفرية (حـ) تنتمى للعصر الكمبرى وكانت كل طبقة تنتمى لعصر مختلف؛ فمن الممكن أن تنتمى الحفريات (أ) ، (ب) على الترتيب إلى العصرين ....

(أ) الديفونى والبرمى
(ب) الديفونى والسيلورى
(جـ) الأوردوفيشى والسيلورى
(د) البرمى والجوراسى



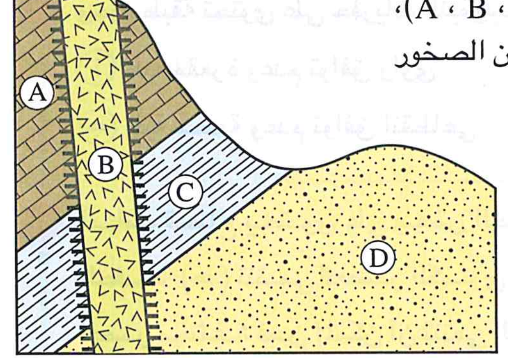
٥٢ من القطاع المقابل، عدم التوافق (س – س) المتواجد بالقطاع يكون نوعه ....

(أ) زاوى
(ب) انقطاعى
(جـ) متباين
(د) ثانوى

صخر نارى – A
B
حجر رملى
طفل
حجر جيرى
C
علامة تحول
D
كونجلوميرات

٥٣ القطاع المقابل يمثل عدة وحدات صخرية موجودة فى القشرة الأرضية، يمثل الحرف (A) سطح الأرض وتدل الحروف (B ، C ، D) على أسطح تفصل بين الوحدات الصخرية، السطح الذى يمثل سطح عدم توافق هو ....

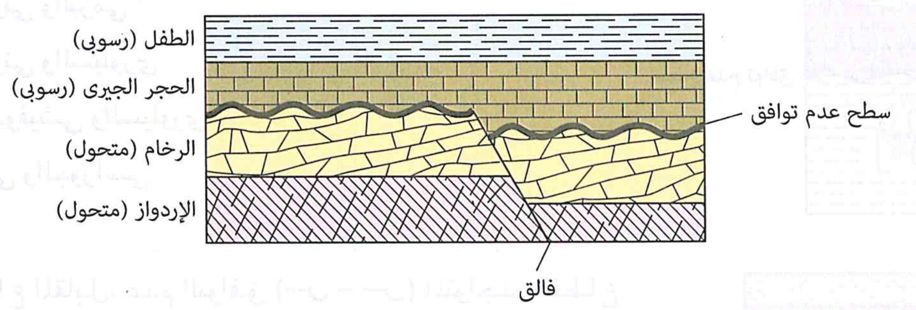
(أ) (B) عدم توافق متباين
(ب) (B) عدم توافق انقطاعى
(جـ) (C) عدم توافق زاوى
(د) (D) عدم توافق متباين



٥٤ * القطاع الصخرى المقابل يشمل طبقات صخرية (A ، B ، C ، D)، فإن الترتيب الصحيح للأحداث الذى يمثل العمر النسبى لتكوين الصخور من الأقدم إلى الأحدث هو ....

(أ) B ← A ← C ← D
(ب) B ← D ← C ← A
(جـ) D ← C ← A ← B
(د) D ← B ← A ← C

٥٥ القطاع الچيولوچى التالى يوضح مجموعة من الطبقات الصخرية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

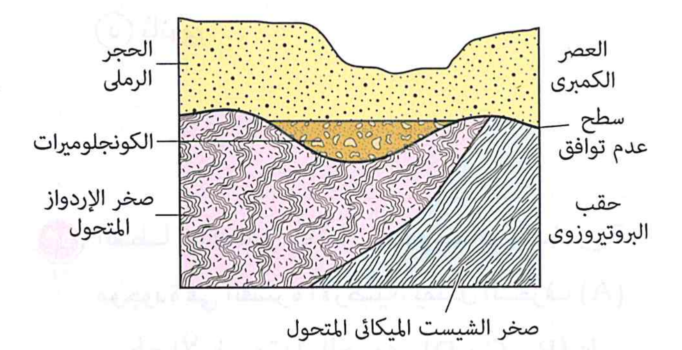


(١) الفالق أقدم من ....

(أ) الإردواز (ب) الرخام (جـ) سطح عدم التوافق (د) الطفل

(٢) سطح عدم التوافق فى القطاع يكون ....

(أ) متباين (ب) زاوى (جـ) انقطاعى (د) معكوس



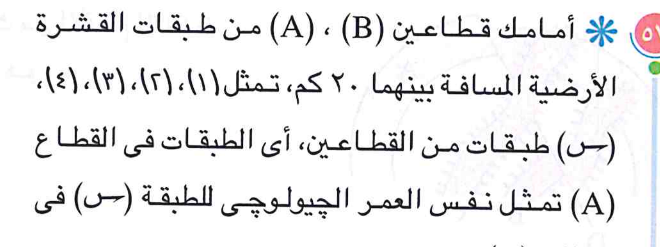
٥٦ القطاع المقابل يوضح سطح عدم توافق بين صخور من حقب البروتيروزوى الذى يعلوه طبقات من العصر الكمبرى، ادرسه جيدًا ثم أجب :

(١) عدم التوافق الموجود فى هذا القطاع هو ....

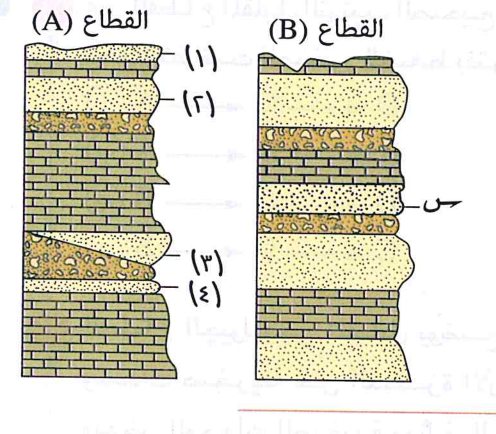
(أ) عدم توافق متباين
(ب) عدم توافق زاوى
(جـ) عدم توافق انقطاعى
(د) عدم توافق ثانوى

(٢) العبارة الأدق والتى تعد دليل على تكوين سطح عدم التوافق فى القطاع هى ....

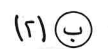
(أ) اختلاف ميل الطبقات على جانبى سطح عدم التوافق
(ب) وجود كونجلوميرات يعلو سطح عدم التوافق
(جـ) اختلاف المحتوى الحفرى على جانبى سطح عدم التوافق
(د) وجود طبقات من الحجر الرملى تعلو الكونجلوميرات



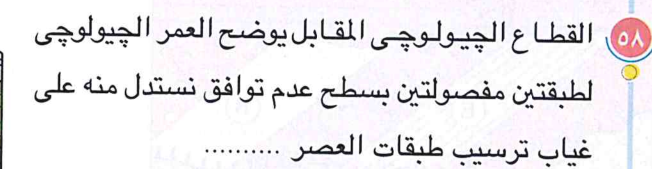
٥٧ * أمامك قطاعين (B) ، (A) من طبقات القشرة الأرضية المسافة بينهما ٢٠ كم، تمثل (١)، (٢)، (٣)، (٤)، (س) طبقات من القطاعين، أى الطبقات فى القطاع (A) تمثل نفس العمر الجيولوجى للطبقة (س) فى القطاع (B) ؟



أ (١) ب (٢)
ج (٣) د (٤)



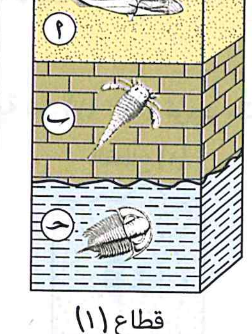
٥٨ القطاع الجيولوجى المقابل يوضح العمر الجيولوجى لطبقتين مفصولتين بسطح عدم توافق نستدل منه على غياب ترسيب طبقات العصر ....



سيلورى
كمبرى

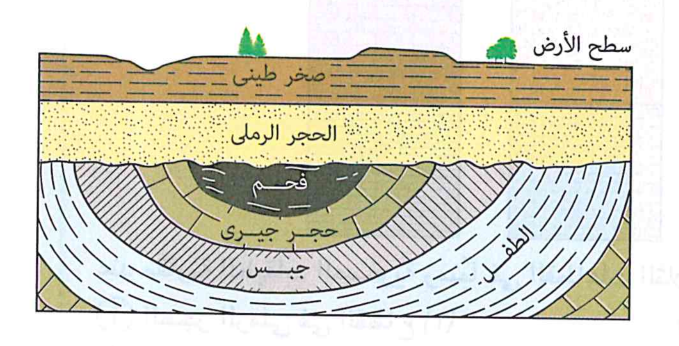
أ البروتيروزوى
ب الأوردوفيشى
ج الديفونى
د البرمى

٥٩ أمامك قطاعين (١) ، (٢) يحتوى كل منهما على بعض الحفريات، فإن السبب الأرجح لغياب الحفرية (ص) من قطاع (١) هو ....



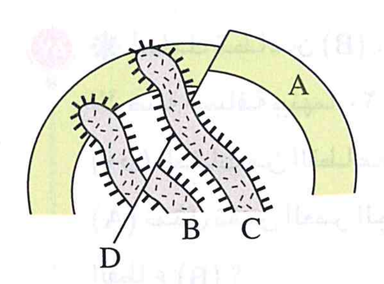
أ تراجع مستوى البحر وحدوث تعرية
ب تراجع مستوى البحر وحدوث ترسيب
ج تقدم مستوى البحر وحدوث تعرية
د تقدم مستوى البحر وحدوث ترسيب

٦٠ * الشكل المقابل يمثل قطاع جيولوجى فى القشرة الأرضية، بدراسته جيدًا نجد أن عملية الطى والتعرية حدثت بعد تكوين طبقة ....



أ الصخر الطينى ولكن قبل تكوين طبقة الطفل
ب الحجر الرملى وبعد تكوين طبقة الجبس
ج الفحم ولكن قبل تكوين طبقة الحجر الرملى
د الحجر الجيرى ولكن قبل تكوين طبقة الفحم

٦١ فى القطاع المقابل الترتيب الصحيح للأحداث من الأقدم للأحدث بعدما تعرضت الصخور للضغط بفترة زمنية هو ....

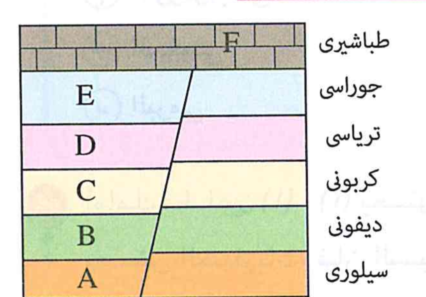


أ A ← C ← D
ب A ← D ← B
ج B ← C ← D
د B ← D ← C

٦٢ القطاع الجيولوجى المقابل يوضح عدة وحدات صخرية من القشرة الأرضية وبعض الوحدات الصخرية ممثلة بالحروف (A ، B ، C ، D ، E)، أى وحدتين صخريتين مما يلى تكونتا بعد حدوث عملية الطى ؟

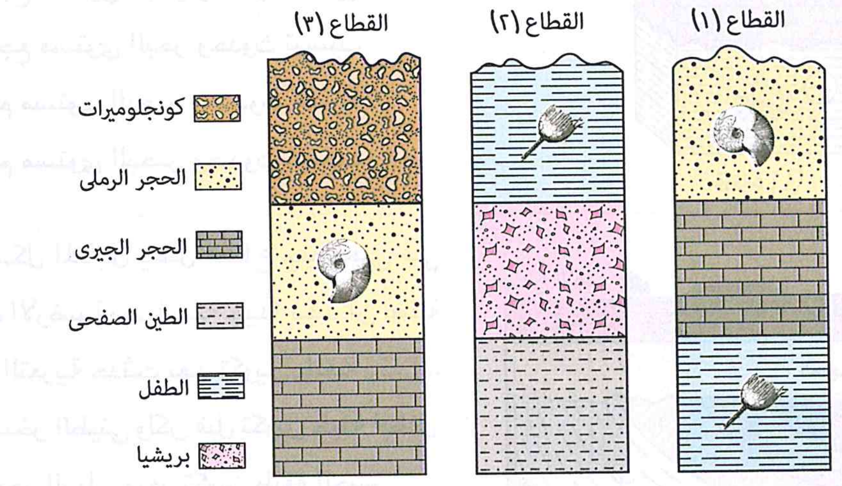
أ A ، B
ب B ، D
ج A ، E
د A ، D

٦٣ سطح عدم التوافق فى هذا التتابع الرسوبى المقابل هو ....



أ عدم توافق متباين بين (E) ، (F)
ب عدم توافق متباين بين (C) ، (D)
ج عدم توافق انقطاعى بين (C) ، (D)
د عدم توافق زاوى بين (E) ، (F)

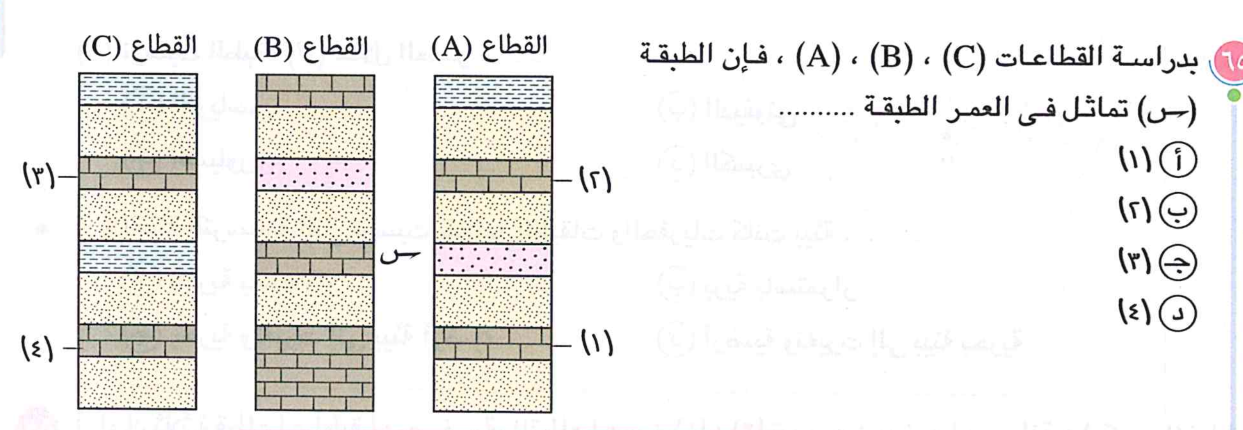
٦٤ القطاعات التالية من (١) : (٣) توجد متباعدة فى منطقة بالصحراء الغربية تحتوى على بعض الحفريات المرشدة،



عند مقارنة الطبقات الصخرية زمنيًا فى القطاعات الثلاثة السابقة، فإن أقدم طبقة مما يلى هى طبقة ....

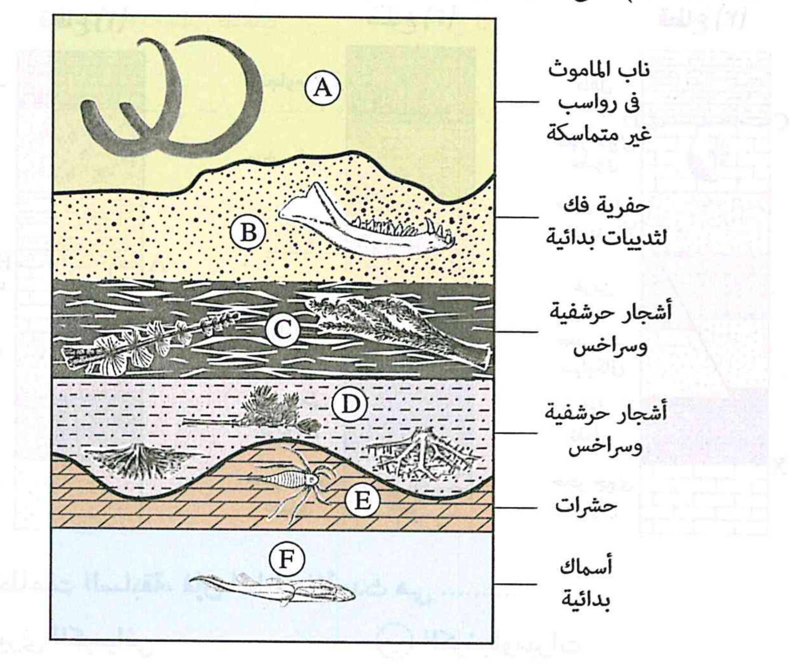
أ الحجر الرملى فى القطاع (١)
ب الطين الصفحى فى القطاع (٢)
ج الحجر الجيرى فى القطاع (٣)
د الكونجلوميرات فى القطاع (٣)

٦٥ بدراسة القطاعات (C) ، (B) ، (A) ، فإن الطبقة (س) تماثل فى العمر الطبقة ....



ⓐ (١)
ⓑ (٢)
ⓒ (٣)
ⓓ (٤)

٦٦ القطاع التالى يمثل طبقات صخرية ورواسب تحتوى على بقايا حفرية المشار إليها بالحروف (A ، B ، C ، D ، E ، F)، فى ضوء دراستك أجب :



(١) أكثر الشواهد التى تدل على حدوث التطور فى الكائنات الحية على الأرض تم الحصول عليها بـ ....

ⓐ دراسة امتداد حياة الحيوانات الموجودة حاليًا
ⓑ حساب المواد المشعة فى الصخور المتحولة
ⓒ مقارنة الصخور النارية الأكثر انتشارًا
ⓓ دراسة الحفريات المحفوظة فى السجل الجيولوجى

(٢) الكائنات المتحفرة التى وجدت مع ناب الماموث فى الرواسب غير المتماسكة فى الطبقة (A) هى ....

ⓐ الأسماك وأول الحشرات
ⓑ البرمائيات وثلاثية الفصوص
ⓒ النيموليت والطيور
ⓓ الأسماك البدائية والنباتات الوعائية

(٣) الطبقة الصخرية التى تكونت خلال العصر الكربونى هى ....

ⓐ E
ⓑ B
ⓒ C
ⓓ F

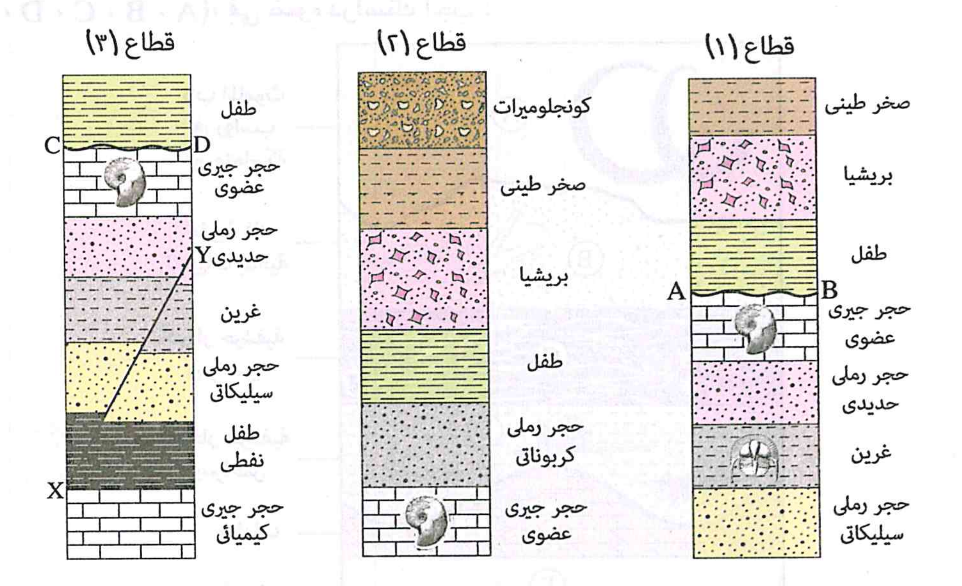
(٤) ترسبت الطبقة (F) خلال العصر ....

أ) الترياسى   ب) الديفونى
ج) السيلورى   د) الكمبرى

(٥) البيئة الترسيبية التى ترسبت خلالها الطبقات والحفريات كانت بيئة ....

أ) بحرية باستمرار   ب) برية باستمرار
ج) بحرية وتغيرت إلى بيئة أرضية   د) أرضية وتغيرت إلى بيئة بحرية

٦٧ أمامك ثلاثة قطاعات لطبقات صخرية، القطاعات من (١) : (٣) تبعد عن بعضها بمسافة ١٥ كم، والخطان (AB) ، (CD) يمثلان سطحا عدم توافق والخط (XY) يمثل فالق، ادرسها جيدًا ثم أجب :



(١) * بدراسة القطاعات السابقة، فإن الطبقة الأحدث هى ....

أ) الحجر الجيرى الكيميائى   ب) الكونجلوميرات
ج) الصخر الطينى   د) الحجر الرملى السيليكاتى

(٢) اعتمادًا على الشواهد الموجودة فى القطاعات السابقة، فإن الطبقة الأقدم من الفالق (XY) هى ....

أ) الكونجلوميرات   ب) الطفل النفطى
ج) الصخر الطينى   د) الطفل

٦٨ بفرض عدم حدوث أى انقطاع ترسيب فى الطبقات المكونة لطية محدبة وتحتوى الطبقة بالمركز على حفرية ثلاثية الفصوص وفى أحدث طبقاتها حفرية زاحف بدائى مع العلم أن كل طبقة تنتمى لعصر مختلف فتكون العلاقة بين المستوى المحورى والأجنحة وعدد المحاور على الترتيب هى ....

أ) ١ : ٢ : ٦   ب) ١ : ٢ : ٥
ج) ٦ : ٢ : ١   د) ١ : ٥ : ٢

ثانيًا أسئلة المقال

(١) **علل :** دراسة العمود الچيولوچى المصرى لا يكفى لكتابة التاريخ الچيولوچى فى العالم.

(٢) **علل :** لا تعتبر كل الحفريات مرشدة.

(٣) **علام يدل ذلك :** ظهور حفرية لطائر الأركيوبتركس (أول الطيور) فى مدى جغرافى واسع وفى رواسب عصور حقب الحياة المتوسطة الثلاثة ؟

(٤) **فسر :** وجود تكرار رأسى للتتابع الحفرى فى منطقة "ما".

(٥) **علل :** المعلوم من تاريخ الأرض قصير جدًا.

(٦) **علام يدل ذلك :** وجود حفرية لأقدم طائر ؟

(٧) **فسر :** يطلق على العصر الجوراسى عصر الديناصورات.

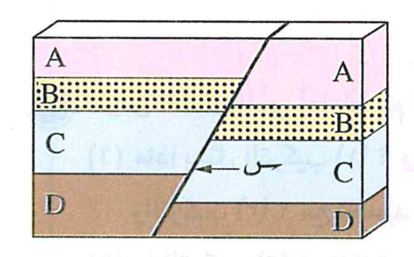
(٨) **علام يدل ذلك :** تواجد حفرية الحشرات فى رواسب العصور الآتية (الديفونى، الكربونى، البرمى) ؟

(٩) **علل :** تتكون تراكيب عدم التوافق بتأثير كل من القوى الداخلية والعوامل الخارجية.

(١٠) **ماذا يحدث فى حالة :** وجود كسور بدون إزاحة فى المجموعة الصخرية السفلية ولم تتواجد فى العلوية ؟

(١١) **فسر :** قد تتواجد صخور رسوبية مع صخور نارية ولا تعتبر عدم توافق متباين.

(١٢) الشكل المقابل يوضح أحد الفوالق،



أجب عن الأسئلة التالية :

(١) **ما** نوع الفالق الموضح بالشكل ؟ **ولماذا ؟**

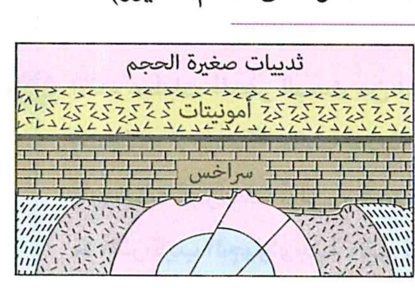
(٢) **أيهما** أقدم (ترسيب الطبقة (B) أم حدوث الفالق) ؟

(٣) **ما** أهمية ما يدل عليه الحرف (س) ؟

(١٣) **علام يدل ذلك :** وجود مجموعة صخرية بها فالق معكوس طبقاته أفقية وفوقها مجموعة أفقية ؟

(١٤) **علام يدل ذلك :** اختفاء الحفريات الآتية من تتابع رسوبى أفقى (أول الأسماك، السراخس، أقدم الطيور) ؟

(١٥) **فى الشكل المقابل يوجد عدة تراكيب چيولوچية مختلفة :**



(١) **ما** أنواعها ؟

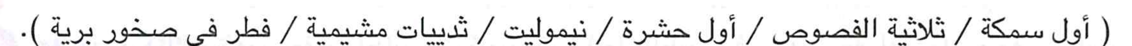
(٢) **كيف** تتكون هذه التراكيب ؟

١٦ من الشكل الذى أمامك :

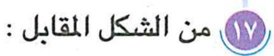
(١) ما التركيبين (أ) ، (ب) ؟

(٢) ما الذى يدل عليه الحرف (حـ) ؟

(٣) ضع كل حفرية من الحفريات الآتية فى مكانها الصحيح حسب ترتيب الطبقات على الرسم :



(أول سمكة / ثلاثية الفصوص / أول حشرة / نيموليت / ثدييات مشيمية / فطر فى صخور برية).



١٧ من الشكل المقابل :

(١) ما التراكيب الچيولوچية (A ، B ، C ، D) ؟

(٢) فرق بين التركيب (C) و التركيب (D).

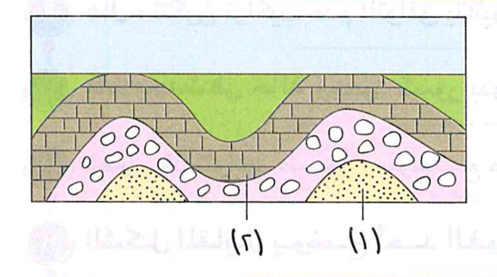
(٣) «هناك تشابه فى الأهمية الاقتصادية بين التركيبين (B) ، (A)»، **وضح ذلك.**

(٤) رتب الأحداث الچيولوچية من الأقدم إلى الأحدث :

(ترسيب الطبقات (٥،٦) / تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوى ضغط / ترسيب الطبقة (٩) / تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوى شد).



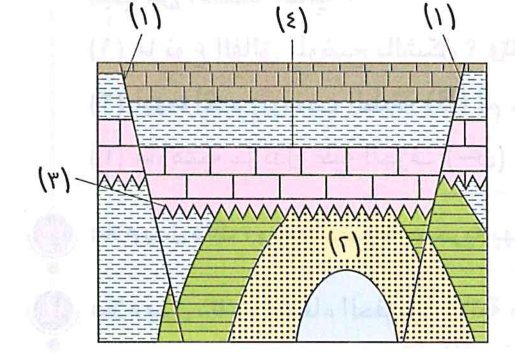
١٨ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



(١) ما نوع التركيبين الچيولوچيين (١) ، (٢) ؟

(٢) ما نوع عدم التوافق الموجود بالشكل ؟ **فسر إجابتك.**

١٩ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



(١) ماذا يمثل التركيب (١) ؟ **ولماذا ؟**

والتركيب (٣) ؟ **مع تحديد نوعه.**

(٢) ما التركيب (٢) ؟ **ولماذا ؟**

والتركيب (٤) ؟ **ولماذا ؟**

٢٠ أثناء عمليات الحفر للبحث عن الماء الأرضى وجدت الحفريات الآتية مرتبة من الأعلى للأسفل كالتالى :

(نيموليت / سمكة عظمية حديثة / طائر أولى / زاحف هوائى / ثدييات مشيمية أولية / ثدييات صغيرة الحجم / أمونيتات / زاحف أولى / فحم نباتى)،

ما التراكيب الچيولوچية التى تتوقع وجودها ؟ ولماذا ؟

أسئلة امتحانات على الباب 1

مجاب عنها

- تجريبى / مايو ٢١
- تجريبى / يونيو ٢١
- دور أول ٢١
- دور ثان ٢١

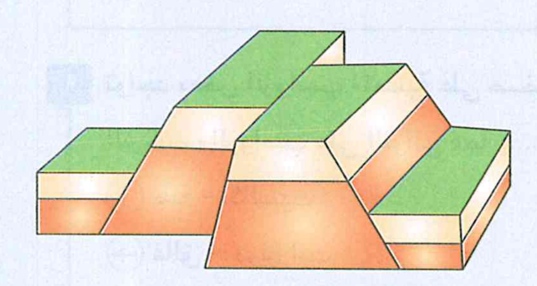
١ يدرس علم الأحياء التطور الذى طرأ على بعض أنواع الثدييات معتمدًا على علم .... (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) الچيوكيمياء (ب) الطبقات (ج) الچيوفيزياء (د) الأحافير

٢ طية تتكون من خمس طبقات، تكون النسبة بين عناصر الطية (المستوى المحورى والمحور والجناح) على الترتيب هى .... (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) ١ : ٢ : ٥ (ب) ٢ : ٥ : ١ (ج) ٥ : ١ : ٢ (د) ١ : ٥ : ٢

٣ الشكل المقابل يمثل نموذج لمجموعة من التراكيب التكتونية،



ما التركيب الذى لا يوجد بهذا الشكل ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) فالق عادى

(ب) فالق ذو حركة أفقية

(ج) فالق بارز

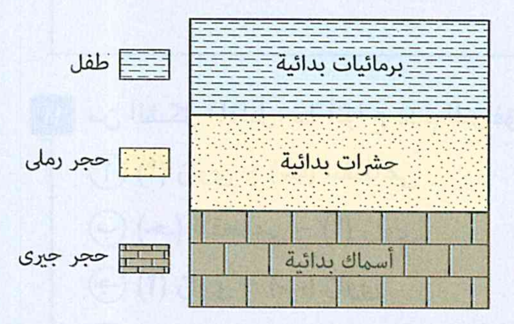
(د) فالق معكوس

٤ نتج عن قوى الضغط التكتونى فالق (A) الذى يميل مستواه على المستوى الأفقى بزاوية ١٢° وفالق (B) الذى يميل مستواه على المستوى الأفقى بزاوية ٥٢°، من المتوقع أن يكون تصنيف الفالقين (B) ، (A) على الترتيب هو .... (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) (A) معكوس – (B) دسر (ب) (A) دسر – (B) عادى

(ج) (A) دسر – (B) معكوس (د) (A) معكوس – (B) عادى

٥ الشكل المقابل يوضح التتابع الرسوبى الذى يحتوى على بعض الأحافير، ما الفترة الزمنية التى تعبر عن هذا التتابع ؟



(أ) أقل من ٥٤٢ مليون سنة

(ب) أكثر من ٧٠٠ مليون سنة

(ج) أكثر من ٥٤٢ مليون سنة

(د) أقل من ٩٠ مليون سنة

(تجريبى / مايو ٢١)

٦ ما نوع الفالق الذى تتحرك فيه طبقات الحائط العلوى باتجاه الجاذبية الأرضية ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) معكوس (ب) دسر (ج) ذو حركة أفقية (د) خسفى

٧ يمكن تحديد العلاقة الزمنية بين الطبقات عن طريق .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) الطيات

ب) الفوالق

جـ) الفواصل

د) التراكيب الأولية

٨ ما التركيب التكتونى الذى يوجد به طبقة حديثة محاطة بطبقات أقدم ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) فالق دسر
ب) طية محدبة

جـ) فالق عادى
د) فالق خسفى

٩ تواجد بعض الرواسب المعدنية على صخر مصقول به خطوط موازية لحركة الصخور، من المتوقع أن يكون التركيب والرواسب على التوالى هما .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) طية - كالسيت
ب) فالق - كالسيت

جـ) فالق - دوليرايت
د) طية - جبس

١٠ ما الذى يميز التركيب الچيولوچى المقابل ؟ (دور أول ٢١)



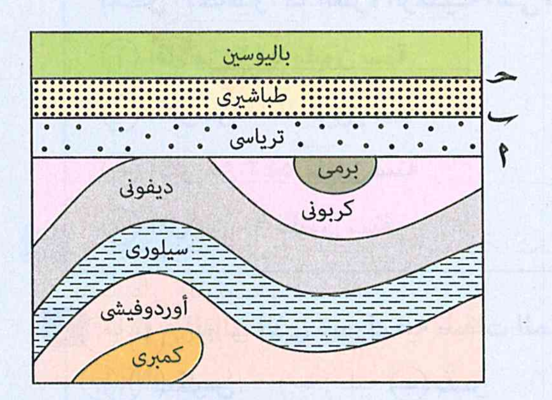
أ) يتباعد الجناحان من أسفل

ب) أقدم الطبقات فى المركز

جـ) عدد الأجنحة مساوٍ لعدد المحاور

د) عدد المحاور مساوٍ لعدد الطبقات

١١ من الشكل المقابل، ما أنواع عدم التوافق ؟ (دور أول ٢١)



أ) (أ) زاوى - (ب) انقطاعى

ب) (حـ) انقطاعى - (أ) زاوى

جـ) (أ) زاوى - (ب) زاوى

د) (ب) انقطاعى - (حـ) انقطاعى

١٢ الشكل المقابل يمثل نافورة مياه قد تكون ساخنة، يرجع ذلك إلى .... (دور أول ٢١)



(أ) ضغط فقط أثر على الطبقات أدى إلى تجعدها
(ب) ضغط أو شد أثر على طبقات صخرية أدى إلى كسرها وتغير مستواها
(جـ) ضغط فقط أثر على الطبقات أدى إلى كسرها فقط
(د) حركة أرضية أدت إلى رفع الماء فوق سطح الأرض

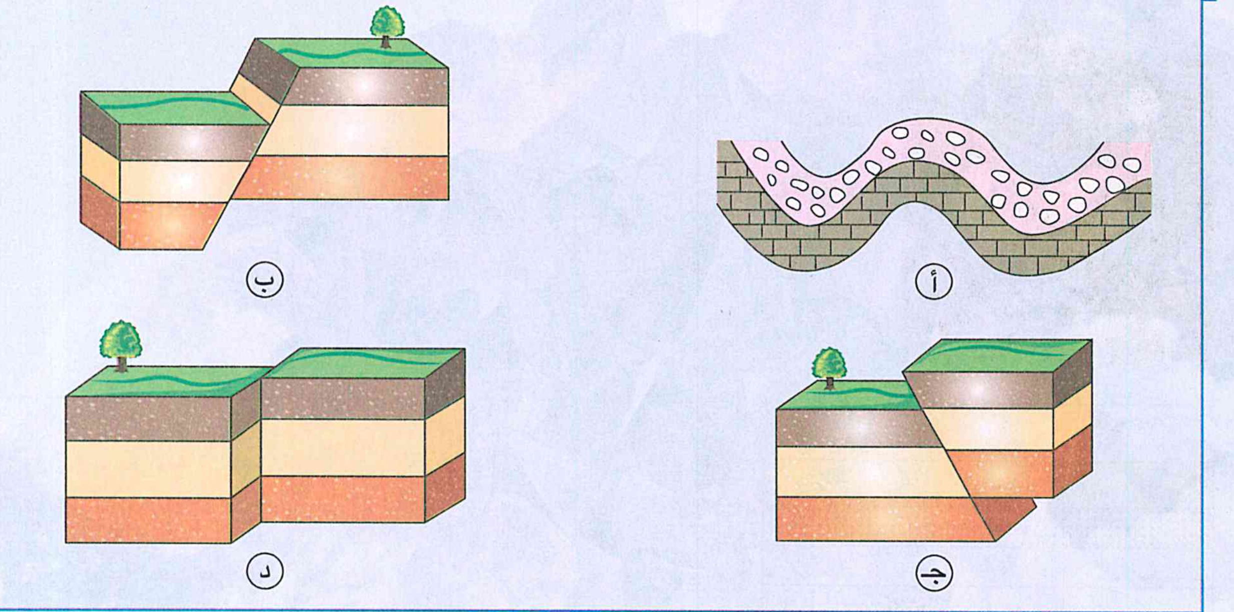
١٣ تتابع رسوبى تعرض لقوى شد تكتونية منبعثة من باطن الأرض، فمن المتوقع عدم وجود .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) فالق بارز (ب) فالق دسر (جـ) فالق خسفى (د) فالق عادى

١٤ طبقات رسوبية تعرضت لحركة أرضية فأصبحت مائلة وبعد فترة زمنية غمرها البحر، ما التركيب الچيولوچى الناتج فى المنطقة ؟ (دور ثانٍ ٢١)

(أ) عدم توافق متباين (ب) عدم توافق انقطاعى (جـ) تطبق متقاطع (د) عدم توافق زاوى

١٥ أى من الأشكال التالية يساعد فى معرفة العلاقة الزمنية بين صخور القشرة الأرضية ؟ (دور ثانٍ ٢١)



١٦ تركيبان تكتونيان استخدم (أ) لمعرفة الأحداث الچيولوچية القديمة و(ب) استخدم فى بناء معبد أبو سمبل هما على الترتيب .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) (أ) فالق - (ب) فاصل (ب) (أ) طية - (ب) فاصل
(جـ) (أ) فاصل - (ب) طية محدبة (د) (أ) طية مقعرة - (ب) فالق

الباب

2

المعـــــادن

الـــدرس الأول	المعـــادن.
الـدرس الثانى	الخـواص الفيزيائيـة للمعـادن.



المعـــــادن





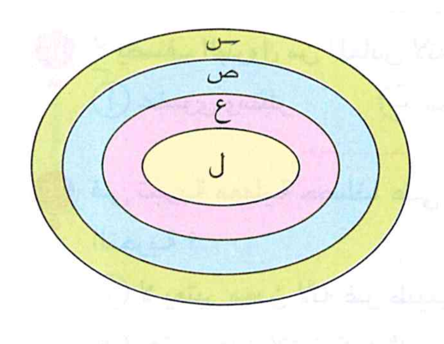
• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا





تعريف المعدن والتركيب الكيميائى للمعادن



١ فى الشكل المقابل إذا كانت (ل) تمثل العناصر الكيميائية فإن (ع)، (س) على الترتيب قد يمثلا ....

أ (ع) معادن - (س) صخور
ب (ع) صخور - (س) معادن
ج (ع) معادن - (س) القشرة الأرضية
د (ع) القشرة الأرضية - (س) معادن

٢ استخدم الإنسان القديم المعادن الطينية فى صناعة ....

أ الأسمنت　ب الأوانى الفخارية　ج السكاكين　د الزجاج

٣ يستخدم معدن الفلسبار فى صناعة ....

أ الخزف　ب الأكواب الزجاجية　ج الأسمنت　د الحديد

٤ يستخدم معدن الهيماتيت فى صناعة ....

أ اللدائن　ب زجاج النافذة　ج الطوب　د المسامير الحديدية

٥ العنصر المكون لمعدنين عنصريين مختلفين هو ....

أ الكربون　ب الكبريت　ج الحديد　د السيليكون

٦ من المعادن التى تتكون من عنصر واحد فقط معدن ....

أ الكوارتز　ب الكالسيت　ج الكبريت　د الجبس

٧ أقل العناصرالتالية انتشارًا فى صخور القشرة الأرضية هو عنصر ....

أ الأكسچين　ب النيتروچين　ج السيليكون　د الحديد

٨ يمثل عنصر النيتروچين فى صخور القشرة الأرضية حوالى ....

أ ٧٨ ٪　ب ١,٥ ٪　ج أقل من ١,٥ ٪　د أكبر من ٧٨ ٪

٩ الأكسچين أكثر العناصر شيوعًا من حيث النسبة المئوية لتواجده فى ....

(أ) اللُب الداخلى (ب) الغلاف الجوى (جـ) اللُب الخارجى (د) القشرة الأرضية

١٠ يستخدم معدن المرو فى صناعة ....

(أ) الأسمنت (ب) القلم الرصاص (جـ) الخزف (د) الأكواب الزجاجية

١١ أى أنواع الصخور التالية يتكون من معدن يستخدم فى إنتاج الأسمنت ؟

(أ) البازلت (ب) الحجر الجيرى (جـ) الحجر الرملى (د) صخور الجبس

١٢ لا يصنف البترول من المعادن لأنه ....

(أ) عضوى ومتبلر (ب) سائل وعضوى (جـ) غير عضوى وسائل (د) غير متبلر وغير عضوى

١٣ فى تجربة معملية حصلنا على بلورات من كلوريد الصوديوم، أى العبارات التالية صحيحة لوصف ناتج التجربة ؟

(أ) لا يعتبر معدن لأنه غير طبيعى (ب) لا يعتبر معدن لأنه من عنصرين
(جـ) يعتبر معدن لأن تركيبه ثابت (د) يعتبر معدن لأنه متبلر

١٤ لديك مادتين (A) ، (B) تتميز بالخواص الآتية :

المادة (A) : (صلبة – طبيعية – غير عضوية – تركيبها الكيميائى Fe_2O_3 – بلوراتها ثلاثية الميل).

المادة (B) : (صلبة – طبيعية – عضوية – تركيبها الكيميائى C – غير متبلورة).

بناءً على تعريف المعدن نجد أن ....

(أ) المادة (A) معدنًا وينتمى لمجموعة الأكاسيد
(ب) المادة (A) ليست معدن لأنها غير عضوية
(جـ) المادة (B) معدنًا وينتمى لمجموعة الكربونات
(د) المادة (B) ليست معدن لأنها مادة طبيعية

١٥ تعتمد بعض الصناعات على سبائك تنتج من صهر الحديد مع المنجنيز بنسب معينة، أى العبارات التالية صحيحة عن هذه السبائك ؟

(أ) لا تعتبر معدن لأنها تنتج من تبريد المصهور
(ب) لا تعتبر معدن لأنها غير طبيعية
(جـ) تعتبر معدن لأنها بنسب كيميائية محددة
(د) تعتبر معدن لأنها شديدة الصلابة

١٦ معدن كربوناتى مركب هو المكون الأساسى لصخرين هذا المعدن هو ....

(أ) الكوارتز (ب) الكالسيت (جـ) الجرافيت (د) الهيماتيت

١٧ يتشابه الكوارتز مع الكالسيت فى أن المعدنان من ....

(أ) السيليكات (ب) الكربونات (جـ) المعادن المركبة (د) المعادن العنصرية

١٨ تعُرف عناصر الذهب والفضة والبلاتين بالمعادن العنصرية، أى العبارات عن هذه المعادن تعتبر صحيحة ؟

(أ) عناصر سهلة التأكسد

(ب) يشكلون روابط قوية مع الكبريت مكونة مجموعة الكبريتيدات

(جـ) توجد منفردة فى القشرة الأرضية بنسبة منخفضة

(د) عناصر تقاوم الأكسدة وتتأثر بالكربنة

١٩ معدن كربوناتى استخدم فى الزينة قديمًا ....

(أ) الكالسيت (ب) الباريت (جـ) المالاكيت (د) الجالينا

٢٠ العناصر الأقل وجودًا فى قشرة الأرض من العناصر التالية هى ....

(أ) الحديد والكالسيوم (ب) الكالسيوم والماغنيسيوم

(جـ) الماغنيسيوم والصوديوم (د) الحديد والبوتاسيوم

٢١ أى عنصر مما يلى يوجد فى الميكا والذى يكون أكبر نسبة من وزن القشرة الأرضية ؟

(أ) النيتروجين (ب) الأكسجين (جـ) الماغنيسيوم (د) السيليكون

٢٢ المعادن التى تنتمى إلى أكثر المجموعات المعدنية شيوعًا هى ....

(أ) الجرافيت والتلك والجبس (ب) الأرثوكليز والكوارتز والميكا

(جـ) الكالسيت والدولوميت والبيروكسين (د) الباريت والفلوريت والأنهيدريت

٢٣ العناصر التى تمثل النسبة الأكبر من وزن القشرة الأرضية هى ....

(أ) البوتاسيوم والحديد (ب) النيتروجين والأكسجين

(جـ) السيليكون والصوديوم (د) الألومنيوم والكالسيوم

٢٤ المعدن المكون للرخام ينتمى إلى مجموعة معادن ....

(أ) السيليكات (ب) الكربونات (جـ) الأكاسيد (د) الكبريتات

٢٥ الشكل المقابل يوضح النسب الوزنية لبعض العناصر الكيميائية الموجودة فى إحدى طبقات الأرض، الطبقة التى يمثلها الشكل هى ....

(أ) القشرة الأرضية

(ب) اللب الخارجى

(جـ) الغلاف الجوى

(د) الوشاح

٢٦ الترتيب التصاعدى الصحيح لمجموعة العناصر التالية حسب نسبة وزنها فى القشرة الأرضية هو ....

(أ) ألومنيوم ⟵ حديد ⟵ كالسيوم
(ب) ألومنيوم ⟵ سيليكون ⟵ ماغنيسيوم
(جـ) ماغنيسيوم ⟵ حديد ⟵ ألومنيوم
(د) ماغنيسيوم ⟵ سيليكون ⟵ كالسيوم

٢٧ اتحاد عناصر معدن المرو تكون وفقًا للقوانين ....

(أ) الچيولوچية
(ب) الفيزيائية
(جـ) الكيميائية
(د) الچيوفيزيائية

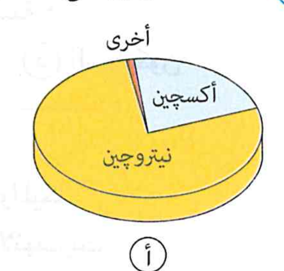
٢٨ أى المعادن الآتية يعتبر المكون الأساسى لها كبريتات كالسيوم ؟

(أ) الكوارتز والباريت
(ب) الكالسيت والأنهيدريت
(جـ) الجالينا والبيريت
(د) الجبس والأنهيدريت

٢٩ من معادن الأكاسيد التى استخدمت قديمًا وحديثًا معدن ....

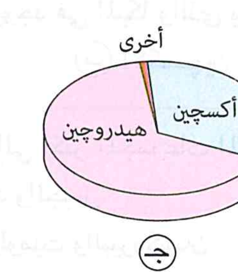
(أ) الصوان
(ب) الفلسبار
(جـ) الهيماتيت
(د) الكوارتز

٣٠ الشكل الذى يوضح النسب المئوية للعناصر المكونة لصخور القشرة الأرضية هو ....



(أ)

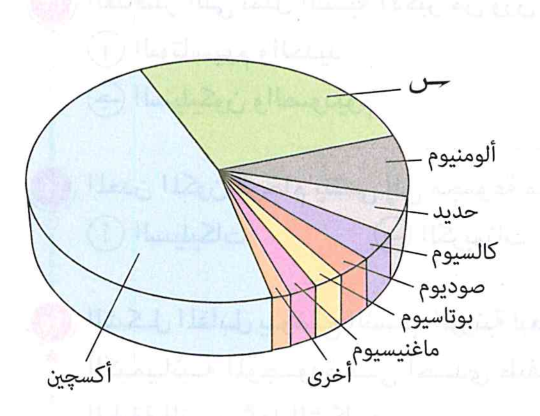
أخرى
سيليكون
أكسچين
(ب)



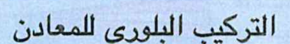
(جـ)

أخرى
أكسچين
(د)

٣١ الشكل المقابل يوضح العناصر المكونة للقشرة الأرضية حسب النسبة المئوية لوزنها، فإن الحرف (س) يمثل عنصر ....



(أ) السيليكون
(ب) الكربون
(جـ) الرصاص
(د) النيتروچين



التركيب البلورى للمعادن

٣٢ التماثل البلورى يعبر عنه كل مما يأتى <u>ماعدا</u> ....

(أ) تكرار أوجه البلورة
(ب) تكرار محاور البلورة
(جـ) تكرار زوايا البلورة
(د) تكرار أحرف البلورة



٣٣ أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين نسب أطوال المحاور البلورية وحجم البلورة ؟

٣٤ * عنصر غازى وآخر صلب عند اتحادهما يكونان معدن بلوراته مكعبة الشكل هذان العنصران مما يلى هما ....

- (أ) الأكسچين والبوتاسيوم
- (ب) النيتروچين والكالسيوم
- (جـ) الكلور والسيليكون
- (د) الكلور والصوديوم

٣٥ ارتباط عنصر الخارصين بعنصر الكبريت لتكوين معدن السفاليرايت يعبر عنه ....

- (أ) محور التماثل الرأسى
- (ب) مستوى التماثل البلورى
- (جـ) الشكل البلورى
- (د) لون المعدن الناتج

٣٦ لا يمكن أن يتواجد المعدن الواحد فى أكثر من نظام بلورى لأن كل معدن ....

- (أ) له تركيب كيميائى محدد
- (ب) يتواجد فى بيئة مختلفة
- (جـ) له تركيب ذرى ثابت
- (د) يتكون من عدد محدد من البلورات

٣٧ العلاقة $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ تمثل فصيلة النظام ....

- (أ) الثلاثى
- (ب) المعينى القائم
- (جـ) السداسى
- (د) ثلاثى الميل

٣٨ بلورة النظام السداسى يمكن تقسيمها لنصفين متماثلين عن طريق ....

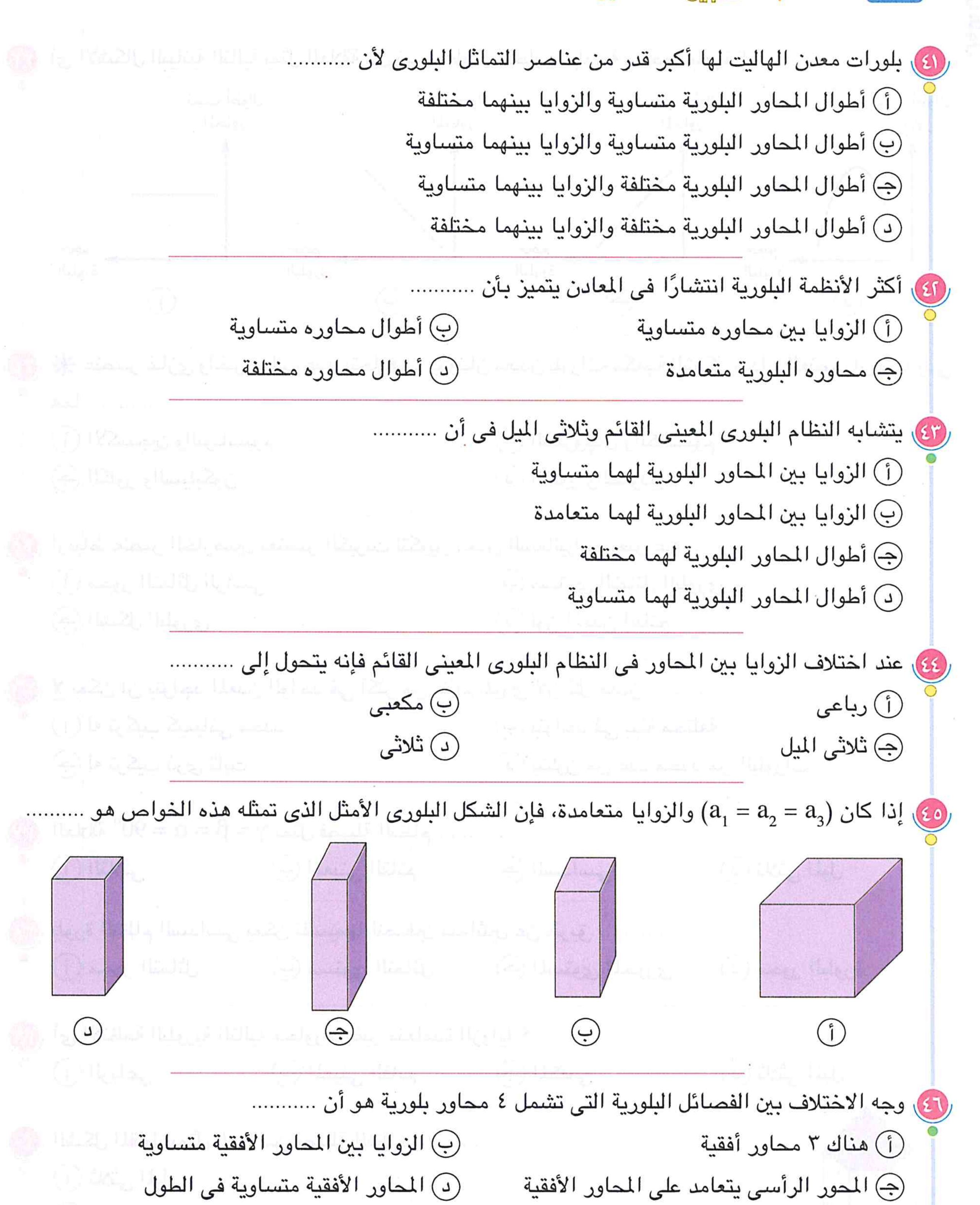
- (أ) محور التماثل
- (ب) مستوى التماثل
- (جـ) المستوى المحورى
- (د) محور البلورة

٣٩ أى الأنظمة البلورية التالية محاورها غير متعامدة الزوايا ؟

- (أ) الرباعى
- (ب) المعينى القائم
- (جـ) المكعبى
- (د) ثلاثى الميل

٤٠ الشكل المقابل يمثل بلورة من فصيلة النظام ....

- (أ) ثلاثى الميل
- (ب) الثلاثى
- (جـ) أحادى الميل
- (د) السداسى



٤١ بلورات معدن الهاليت لها أكبر قدر من عناصر التماثل البلورى لأن ....
(أ) أطوال المحاور البلورية متساوية والزوايا بينهما مختلفة
(ب) أطوال المحاور البلورية متساوية والزوايا بينهما متساوية
(جـ) أطوال المحاور البلورية مختلفة والزوايا بينهما متساوية
(د) أطوال المحاور البلورية مختلفة والزوايا بينهما مختلفة

٤٢ أكثر الأنظمة البلورية انتشارًا فى المعادن يتميز بأن ....
(أ) الزوايا بين محاوره متساوية
(ب) أطوال محاوره متساوية
(جـ) محاوره البلورية متعامدة
(د) أطوال محاوره مختلفة

٤٣ يتشابه النظام البلورى المعينى القائم وثلاثى الميل فى أن ....
(أ) الزوايا بين المحاور البلورية لهما متساوية
(ب) الزوايا بين المحاور البلورية لهما متعامدة
(جـ) أطوال المحاور البلورية لهما مختلفة
(د) أطوال المحاور البلورية لهما متساوية

٤٤ عند اختلاف الزوايا بين المحاور فى النظام البلورى المعينى القائم فإنه يتحول إلى ....
(أ) رباعى
(ب) مكعبى
(جـ) ثلاثى الميل
(د) ثلاثى

٤٥ إذا كان $(a_1 = a_2 = a_3)$ والزوايا متعامدة، فإن الشكل البلورى الأمثل الذى تمثله هذه الخواص هو ....
(أ) (ب) (جـ) (د)

٤٦ وجه الاختلاف بين الفصائل البلورية التى تشمل ٤ محاور بلورية هو أن ....
(أ) هناك ٣ محاور أفقية
(ب) الزوايا بين المحاور الأفقية متساوية
(جـ) المحور الرأسى يتعامد على المحاور الأفقية
(د) المحاور الأفقية متساوية فى الطول

٤٧ العلاقة $a \neq b \neq c$ لا تمثل بلورات فصيلة النظام ....
(أ) المعينى القائم
(ب) أحادى الميل
(جـ) الرباعى
(د) ثلاثى الميل

٤٨ البلورة التى تحتوى على أكثر من ثلاثة محاور قد تتبع النظام ....

(أ) المكعبى (ب) أحادى الميل

(جـ) الثلاثى (د) ثلاثى الميل

٤٩ عندما تكون المحاور البلورية الثلاثة أفقية والرابع محور رأسى وبها مستوى تماثل أفقى يكون النظام البلورى ....

(أ) الثلاثى (ب) المعينى القائم

(جـ) السداسى (د) الرباعى

٥٠ * إذا كان ($a \neq b \neq c$)، الزاوية بين (a ، $b = 90°$)، الزاوية بين (c ، $b = 90°$)، الزاوية بين (c ، $a = 80°$)، فإن النظام البلورى الذى تتبعه هذه البلورة هو النظام ....

(أ) المكعبى (ب) المعينى القائم

(جـ) الرباعى (د) أحادى الميل

٥١ تشترك فصيلة المكعبى والمعينى القائم فى ....

(أ) تعامد المحاور البلورية (ب) تساوى أطوال المحاور البلورية

(جـ) عدم تساوى المحاور البلورية فى الطول (د) عدم تساوى قيم الزوايا المحورية

٥٢ يختلف الكوارتز والهاليت فى الشكل البلورى بسبب ....

(أ) انعكاس الضوء من سطح البلورة (ب) الطاقة الناتجة أثناء التبلر

(جـ) كثرة الشوائب على سطح المعدن (د) اختلاف الترتيب الداخلى للذرات

٥٣ فى الشكل الذى أمامك :

a_3

a_1 a_2

(١) العلاقة بين زوايا المحاور هى ....

(أ) $\gamma = \beta = \alpha$ (ب) $\alpha \neq \gamma \neq \beta$

(جـ) $\alpha = \gamma \neq \beta$ (د) $\alpha \neq \gamma = \beta$

(٢) الشكل يوضح النظام البلورى لمعدن ....

(أ) الجرافيت (ب) الكالسيت

(جـ) الهاليت (د) الميكا

٥٤ يتفق الجرافيت والماس فى كونهما معدنان عنصريان للكربون ويختلفان من حيث ....

(أ) ترتيب الذرات داخل المعدن (ب) الطاقة الناتجة أثناء التبلر

(جـ) التركيب الكيميائى (د) العمر الچيولوچى

ثانيًا أسئلة المقال

① **علل :** يعتبر الكوارتز من المعادن بالنسبة للچيولوچى المتخصص فى علم المعادن.

② **علل :** لا يعتبر الزجاج من المعادن.

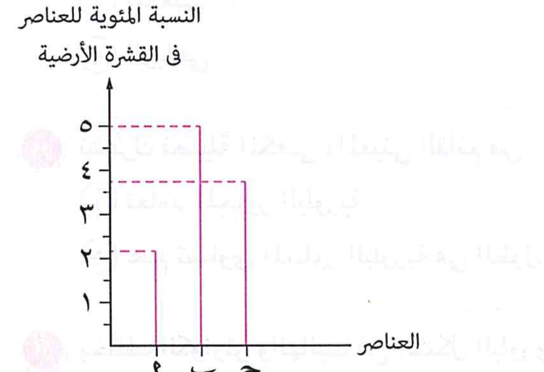
③ **أى من المواد الآتية معدن وأيها غير معدن، مع ذكر السبب :**

(١) الذهب. (٢) الفحم. (٣) الجليد الطبيعى.

(٤) البترول. (٥) الماس. (٦) الجرافيت.

④ **ماذا يحدث فى حالة :** زيادة طول أحد المحاور فى النظام المكعبى عن المحورين الآخرين وظلت الزوايا متعامدة ؟

⑤ **فى الشكل المقابل،** المحور الرأسى يمثل النسبة المئوية للعناصر المكونة لصخور الأرض، **حدد ما يمثله كل من** (أ) ، (ب) ، (حـ).



⑥ **علل :** أقل الأنظمة البلورية تماثلًا هو النظام ثلاثى الميل.

⑦ **فسر :** رغم تساوى عدد المحاور فى أحادى الميل وثلاثى الميل إلا أن هناك اختلاف بينهما.

⑧ **أعط وجهًا للشبه وآخر للاختلاف بين :** الفصائل التى تشمل ٤ محاور بلورية.

⑨ **علل :** ينعدم التماثل البلورى بين نصفى البلورة العلوى والسفلى فى فصيلة الثلاثى.

⑩ **علل :** معدن الجالينا له بلورة تشبه المكعب.

الخواص الفيزيائية للمعادن





مجاب عنها

• فهم • تطبيق • تحليل



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



الخواص البصرية للمعادن

١ يتميز السفاليرايت النقى بجميع ما يلى **ماعدا** أنه ....

(أ) ينتمى لمجموعة الكبريتيدات (ب) يتغير لونه بالشوائب
(جـ) معدن مركب (د) غير منفذ للضوء

٢ الدرجة التى يعكس بها المعدن الضوء توصف بخاصية ....

(أ) البريق (ب) المخدش (جـ) المكسر (د) الصلادة

٣ تغير طول الموجة الضوئية المرتدة من المعدن عند تحريكه أمام العين يعرف بـ ....

(أ) تلاعب الألوان (ب) البريق (جـ) الشفافية (د) المخدش

٤ من المعادن متعددة الألوان ....

(أ) الكوارتز والكبريت (ب) السفاليرايت والكبريت
(جـ) الكوارتز والمالاكيت (د) الكوارتز والهيماتيت

٥ السفاليرايت البنى تركيبه هو ....

(أ) زنك (ب) كبريتيد الزنك (جـ) حديد (د) كبريتيد الحديد

٦ تتميز بعض الأحجار الكريمة بخاصية ....

(أ) التبلر (ب) الانفصام (جـ) المخدش (د) عرض الألوان

٧ المركب الذى يعد السبب الأساسى فى اكتساب الأميثيست اللون البنفسجى يتكون من عنصرين هما ....

(أ) الأكسجين، الحديد (ب) المنجنيز، الحديد (جـ) الزنك، الحديد (د) الحديد، الكربون

٨ يتغير لون البلور الصخرى إلى اللون الوردى بسبب ....

(أ) كسر بعض الروابط بين ذرات عناصره (ب) وجود فقاعات غازية كثيرة
(جـ) وجود شوائب من المنجنيز (د) وجود شوائب من أكاسيد الحديد

٩ أحد معادن الكبريتيدات له لون أصفر شفاف فى الحالة النقية هو معدن ....

(أ) البيريت (ب) الجالينا (جـ) السفاليرايت (د) الكبريت

١٠ معظم الأسطح اللامعة الصلبة الملساء ....

(أ) تشتت الضوء (ب) تمرر الضوء (جـ) تعكس الضوء (د) تمتص الضوء

١١ المعدن الذى يتم التنقيب عنه كمصدر لعنصر الزنك (Zn) هو ....

(أ) الهيماتيت (ب) الكالسيت

(جـ) السفاليرايت (د) المالاكيت

١٢ الشكل المقابل يمثل التركيب البلورى لمعدن الهاليت والذى يحدد ....

(أ) عمر تكوين المعدن

(ب) معامل نفاذية المعدن

(جـ) خاصية فيزيائية للمعدن

(د) درجة حرارة تكوين المعدن

١٣ الترتيب التنازلى الصحيح للمعادن بحسب درجة البريق هو ....

(أ) الأنهيدريت ← الجالينا ← الأوليفين

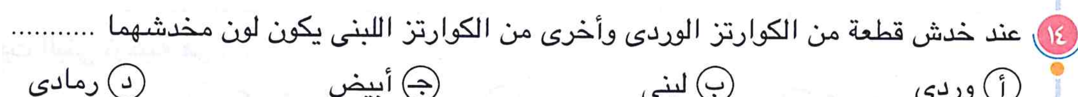
(ب) الكاولينيت ← الكوارتز ← الذهب

(جـ) البيريت ← الفلسبار ← الكاولينيت

(د) الميكا ← النحاس ← الجبس

١٤ عند خدش قطعة من الكوارتز الوردى وأخرى من الكوارتز اللبنى يكون لون مخدشهما ....

(أ) وردى (ب) لبنى (جـ) أبيض (د) رمادى



١٥ يختلف الشكلين البلوريين المقابلين بسبب ....

(أ) انعكاس الضوء من سطح البلورة

(ب) الطاقة الناتجة أثناء التبلر

(جـ) كثرة الشوائب على سطح المعدن

(د) اختلاف الترتيب الداخلى للذرات

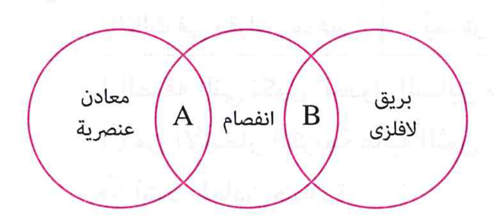


١٦ الخاصية الفيزيائية التى تظهر فى عينة من معدن البيريت بدون استخدام أى أدوات هى ....

(أ) تغير اللون الأصفر إلى أخضر (ب) البريق الفلزى

(جـ) الانفصام المكعبى (د) القابلية للسحب والطرق

الخواص التماسكية والخواص الأخرى للمعادن





(١٧) من الشكل المقابل، المعادن (A ، B) على الترتيب قد تكون ....

أ (A) الذهب – (B) الكالسيت
ب (A) الجرافيت – (B) الكالسيت
ج (A) الجرافيت – (B) الكوارتز
د (A) الذهب – (B) الكوارتز

(١٨) الطرق على المعدن يمكننا من التعرف على جميع ما يلى **ماعدا** ....

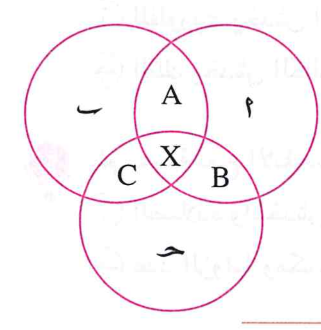
أ الصلادة ب القابلية للتشكيل ج المكسر د الانفصام

(١٩) المستويات ضعيفة الترابط فى معدن الكوارتز عدد اتجاهاتها هو ....

أ ١ ب ٢ ج ٣ د صفر

(٢٠) المعادن (أ ، ب ، ح) بالشكل المقابل قد تكون ....

X ← تواجد الأكسجين فى التركيب
A ← البريق الزجاجى
B ← سيليكاتى
C ← أقل صلادة من (أ)



أ (أ) كوارتز – (ب) جالينا – (ح) كالسيت
ب (أ) كالسيت – (ب) أرثوكليز – (ح) جالينا
ج (أ) كوارتز – (ب) كالسيت – (ح) جالينا
د (أ) كوارتز – (ب) كالسيت – (ح) أرثوكليز

(٢١) أى من المعادن التالية أكثر صلادة ؟

أ التلك ب الأرثوكليز ج المرو د الفلوريت

(٢٢) معدن من المعادن العنصرية له انفصام فى مستوى واحد هو معدن ....

أ الميكا ب الجرافيت ج الكبريت د الماس

(٢٣) يمكن لمعدن الأباتيت أن يخدش ....

أ الكوارتز ب التلك ج التوباز د الماس

(٢٤) المعدن الذى لا يخدشه التوباز هو ....

أ الجبس ب الكالسيت ج الكوراندوم د الفلوريت

(٢٥) صلادة ظفر الإنسان تقع بين صلادة كل من ....

أ التوباز والكوراندوم ب التلك والجبس ج الكوارتز والتوباز د الجبس والكالسيت

٢٦

الكالسيت	الجبس	الماس
الثالث فى مقياس موهس	يُخدش بظفر الإنسان	....

ما الصفة التى تكمل الجدول السابق مما يلى ؟

(أ) من الأحجار الكريمة غالية الثمن (ب) له بريق ماسى
(ج) أشد المعادن صلادة (د) له خاصية عرض الألوان

٢٧ تبلغ صلادة البلور الصخرى ....

(أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ٨

٢٨ يمكن خدش الأرثوكليز عن طريق ....

(أ) ظفر الإنسان (ب) العملة النحاسية (ج) اللوح الخزفى (د) قطعة الزجاج

٢٩ أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الفلوريت يخدش الجبس (ب) الكالسيت يخدش الفلوريت
(ج) التلك يخدش الكالسيت (د) التلك يخدش الفلوريت

٣٠ يتم معرفة نوع الانفصام فى المعادن من خلال ....

(أ) الصلادة والمخدش (ب) عدد مستويات الانفصام والزوايا بينها
(ج) عدد الزوايا ومكسر المعدن (د) أطوال المحاور والزوايا بينها

٣١ معدن له مكسر محارى استخدمه إنسان العصر الحجرى وهو ....

(أ) الكوارتز (ب) الصوان (ج) الهيماتيت (د) الليمونيت

٣٢ المعدن الذى لا تظهر فيه خاصية الانفصام هو ....

(أ) الميكا (ب) الأميثيست (ج) الجرافيت (د) الكالسيت

٣٣ المعدن الذى له مستويات انفصام بزاوية قائمة (عمودى الزوايا) هو ....

(أ) الميكا (ب) الكوارتز (ج) الكالسيت (د) الهاليت

٣٤ عند الطرق على الكوارتز بشدة فإنه ....

(أ) ينفصم فى مستوى واحد (ب) ينكسر بمكسر مسنن
(ج) ينفصم فى شكل مكعبى (د) ينكسر بمكسر محارى

٣٥ المعدن الذى وزنه النوعى ١٩,٣ ينتمى إلى مجموعة ....

(أ) السيليكات (ب) الكبريتات (ج) الأكاسيد (د) العناصر المنفردة

٣٦ أى مما يلى هو الترتيب التنازلى الصحيح لصلادة المعادن الآتية ؟
أ) الماس ← التوباز ← الكوارتز ← الكوراندوم
ب) الماس ← الكوراندوم ← الأرثوكليز ← الكوارتز
ج) التلك ← الكالسيت ← الفلوريت ← الأباتيت
د) الأرثوكليز ← الفلوريت ← الكالسيت ← التلك

٣٧ المعدن الذى يمكن استخدامه فى صناعة ورق الصنفرة هو ....
أ) الكوارتز ب) الفلوريت ج) النحاس د) الجبس

٣٨ المعدن الذى يمكنه خدش الأباتيت ولا يمكنه خدش التوباز هو ....
أ) الكالسيت ب) الأرثوكليز ج) التلك د) الفلوريت

٣٩ الشكل الأنسب والذى يمثل العلاقة بين الصلادة وصعوبة الحفر على المعدن هو الشكل ....

٤٠ ساق الخزف غير المصقول يستخدم فى معرفة ....
أ) اللون والمخدش ب) البريق والمخدش
ج) الصلادة والبريق د) المخدش والصلادة

٤١ * نميز بين الأحجار الكريمة والمقلدة عن طريق الكوارتز لأن أغلب الأحجار الكريمة ....
أ) صلادتها أكبر من الكوارتز والمقلدة أقل ب) صلادتها أقل من الكوارتز والمقلدة أكبر
ج) لها لون الكوارتز بينما المقلدة ألوانها مختلفة د) لا تخدش الكوارتز بينما المقلدة تخدشه

٤٢ يمكن الحفر على العملة النحاسية بقطعة زجاج لأن ....
أ) صلادة العملة النحاسية وصلادة الزجاج متساوية
ب) صلادة العملة النحاسية حوالى «٣,٥» والزجاج حوالى «٥,٥»
ج) صلادة العملة النحاسية حوالى «٥,٥» والزجاج حوالى «٣,٥»
د) صلادة العملة النحاسية أكبر من صلادة الزجاج

٤٣ المعدن الذى يُخدش من لوح المخدش الخزفى من الممكن أن تكون صلادته ....
أ) ٥,٥ ب) ٧ ج) ٧,٥ د) ٨

٤٤ من خلال دراستك لخاصية الصلادة، فإن العبارة الأصوب هى أن ....

(أ) ظفر الإنسان يخدش الكالسيت ولا يخدش الجبس

(ب) الكالسيت يمكن خدشه بعملة نحاسية

(جـ) معدن الأباتيت يستطيع خدش التوباز

(د) لوح المخدش تبلغ صلادته حوالى «٧,٥»

٤٥ أى الخواص الآتية لا تميز معدن الجالينا ؟

(أ) له بريق فلزى (ب) وزنه النوعى ١٩,٣

(جـ) ذات انفصام مكعبى (د) ينتمى لمجموعة الكبريتيدات

٤٦ الخاصية الأنسب التى يمكن الاعتماد عليها عند اختيار معدن يتحمل الضغط هى ....

(أ) الانفصام (ب) الصلادة

(جـ) الوزن النوعى (د) المخدش

٤٧ معادن الميكا، الكوارتز، الأوليفين، الصوان تتشابه فى ....

(أ) الصلادة (ب) اللون (جـ) الانفصام (د) المجموعة المعدنية

٤٨ المعدن الذى لا يحتوى على مستويات ضعيفة الترابط مما يلى هو ....

(أ) الميكا (ب) الكوارتز (جـ) الجرافيت (د) الهاليت

٤٩ * عند فحص عينة معدن لوحظ عدم وجود تشققات على سطحها بالرغم من الضغط عليه يدل ذلك على ....

(أ) درجة صلادة المعدن (ب) قوة الروابط بين جزيئات المعدن

(جـ) طول العمر الجيولوجى للمعدن (د) زيادة الوزن النوعى للمعدن

٥٠ الخاصية التى يتشابه فيها الذهب والجالينا هى ....

(أ) الوزن النوعى العالى (ب) البريق اللافلزى

(جـ) معادن عنصرية (د) الانفصام المعينى

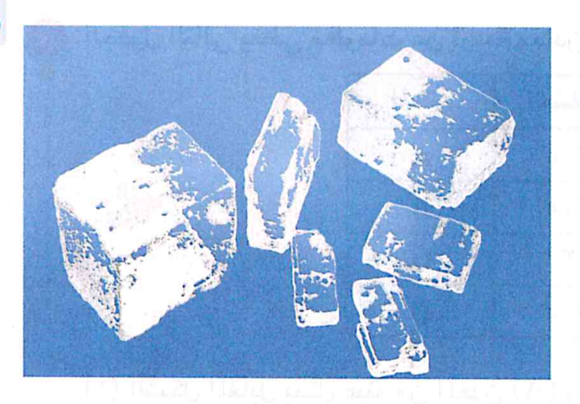
٥١ الانفصام فى معدن كلوريد الصوديوم من النوع ....

(أ) الصفائحى (ب) المكعبى (جـ) معينى الأوجه (د) القاعدى

٥٢ معدن مركب له بريق فلزى ويتميز بانفصام مكعبى ووزنه النوعى عالى ينتمى إلى مجموعة ....

(أ) الكربونات (ب) الكبريتيدات (جـ) الأكاسيد (د) السيليكات

٥٣ الصورة المقابلة توضح عدة عينات بلورية شفافة لنفس المعدن :



(١) أى مما يلى يمثل الخاصية الفيزيائية للمعدن التى يمكن وصفها بسهولة فى الصورة ؟

أ المكسر ب الصلادة

ج المخدش د الانفصام

(٢) ما المعدن الذى توضحه الصورة ؟

أ الكوارتز ب الهاليت

ج الجالينا د الجرافيت

٥٤ المعدن السيليكاتى الذى له انفصام فى اتجاه واحد هو ....

أ الميكا ب الجرافيت ج الكوارتز د الهاليت

٥٥ * البيانات فى الجدول المقابل توضح خصائص أحد المعادن، أى معدن مما يلى ممثل بالخصائص الموضحة بالجدول ؟

خصائص المعدن	
البريق	زجاجى
الصلادة	يخدش النحاس
الانفصام	ليس له
التركيب الكيميائى	السيليكات

أ الكالسيت

ب الأرثوكليز

ج الأميثيست

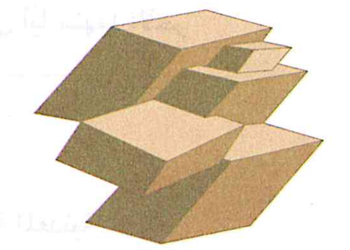
د الأباتيت

٥٦ النسبة بين كتلة مكعب من الجالينا ذو حجم معين وكتلة نفس الحجم من الماء ....

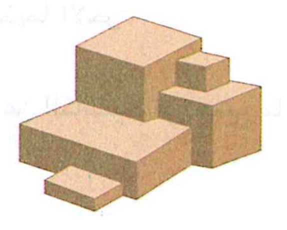
أ ١٥ : ٢ ب ١٥ : ١

ج ١٩,٣ : ١ د ٢٢,٥ : ١

٥٧ الشكلان التاليان يمثلا نوع الانفصام لمعدنين مختلفين،



الانفصام : ٣ اتجاهات غير متعامدة الزوايا





الانفصام : ٣ اتجاهات متعامدة الزوايا

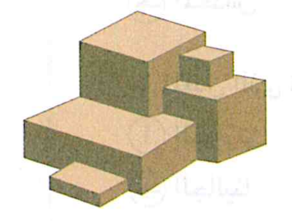
نوع الانفصام للمعدنين السابقين يتوقف على ....

أ لون وبريق المعادن ب مخدش وصلادة المعادن

ج التركيب والترتيب الذرى للمعادن د الوزن النوعى ومغناطيسية المعادن

٥٨ الجدول التالى يعطى معلومات عن أربعة معادن (A ، B ، C ، D) :

المعدن	الصلادة	البريق	اللون
A	٢,٥	فلزى	فضى
B	٢,٥	لافلزى	أسود
C	٣	لافلزى	شفاف
D	٦,٥	لافلزى	أخضر



(١) الشكل المقابل يمثل عينة من المعدن (A) وهو ....

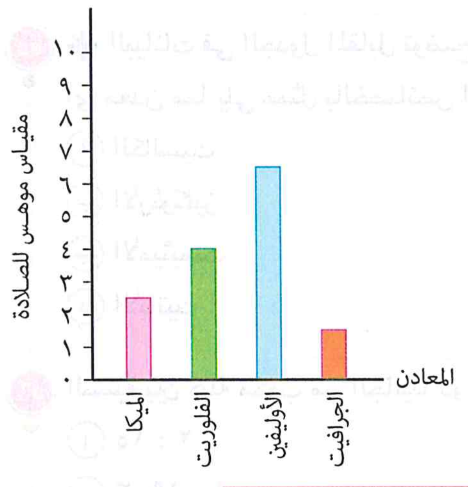
أ) الهيماتيت   ب) الكالسيت
ج) الهاليت   د) الجالينا

(٢) المعدن الذى يمكنه خدش المعادن (A ، B ، C) ولا يستطيع خدش المعدن (D) مما يلى هو ....

أ) الفلوريت   ب) التلك   ج) الكوارتز   د) الجبس

٥٩ لاحظ الأعمدة المقابلة والتى توضح صلادة أربعة معادن، ثم أجب،
أى المعادن التالية يخدش الجبس ولا يستطيع خدش الكالسيت ؟

أ) الميكا
ب) الفلوريت
ج) الأوليفين
د) الجرافيت



٦٠ عند خدش قطعة من الأميثيست بقطعة من البلور الصخرى فإنه ....

أ) يخدش الأميثيست البلور الصخرى   ب) يخدش البلور الصخرى الأميثيست
ج) يخدش كل منهما الآخر   د) لا يخدش أيًا منهما الآخر

٦١ يختلف الكوارتز عن الكالسيت فى جميع ما يلى ماعدا ....

أ) الصلادة   ب) البريق
ج) الانفصام   د) المجموعة المعدنية

٦٢ قطعة معدنية كبيرة الحجم لونها وردى فاتح وتخدش الزجاج وتستخدم فى صناعة الأوانى الخزفية هى ....

أ) الهيماتيت   ب) الفلسبار   ج) الكوارتز   د) الماس

٦٣ الجدول التالى يسجل بعض الخواص الفيزيائية لخمسة معادن، ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التالية :

اسم المعدن	الألوان الشائعة	الصلادة	المخدش
البروسيت	أبيض	٢,٥ : ٣	أبيض
الكارنالايت	أبيض	٢,٥	أبيض
الدولوميت	وردى	٣,٥ : ٤	أبيض
الماجنيزيت	أبيض	٣,٥ : ٤,٥	أبيض
الأوليفين	أخضر	٦,٥	أبيض

(١) المعدن الذى يستطيع خدش الفلوريت ولا يستطيع خدش الأرثوكليز مما يلى هو ....

Ⓐ البروسيت Ⓑ الماجنيزيت Ⓒ الكارنالايت Ⓓ الأوليفين

(أ) البروسيت (ب) الماجنيزيت (جـ) الكارنالايت (د) الأوليفين

(٢) المعدن الذى له لون شائع مخالف للون مسحوقه مما يلى هو ....

(أ) البروسيت (ب) الكارنالايت (جـ) الماجنيزيت (د) الأوليفين

٦٤ حجر الزينة الذى يحتوى على أكثر عنصرين انتشارًا فى القشرة الأرضية هو ....

(أ) الأميثيست (ب) الكالسيت (جـ) الهيماتيت (د) السفاليرايت

٦٥ * الجدول التالى يوضح بعض الخواص الفيزيائية التى تم إجرائها لمعدن ما :

الخواص الفيزيائية	المشاهدة
اللون	أبيض
الصلادة	يمكن خدشه بالأرثوكليز
البريق	بريق لافلزى زجاجى
الانفصام	يظهر له أسطح مستوية فى أكثر من اتجاه

بدراسة الجدول السابق فإن العناصر المكونة لهذا المعدن هى ....

(أ) الأكسچين والسيليكون (ب) الكبريت والزنك

(جـ) الأكسچين والكربون والكالسيوم (د) الصوديوم والكلور

٦٦ الأشكال التالية توضح ثلاث تجارب فيزيائية مختلفة أُجريت لأحد المعادن ونتائجها، لاحظها جيدًا، ثم أجب :

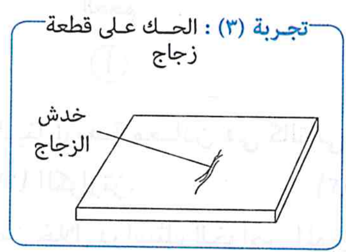
تجربة (١) : الطرق بالشاكوش على المعدن



تجربة (٢) : الحك على قطعة من التوباز غير المصقول

بودرة بيضاء

تجربة (٣) : الحك على قطعة زجاج



(١) * المعدن الذى تم اختباره هو ....

(أ) الجالينا (ب) الكالسيت (جـ) الهاليت (د) الكوارتز

(٢) يمكن اختبار بريق هذا المعدن بواسطة ....

ⓐ استخدام قطعة مغناطيس
ⓑ ملاحظة درجة انعكاس الضوء على سطح المعدن
ⓙ استخدام خزف غير مصقول
ⓓ ملاحظة مدى وضوح الرؤية خلاله

٦٧ * المعلومات فى الجدول المقابل توضح الوزن النوعى لبعض المعادن، قام طالب بقياس دقيق لكتلة عينة أحد المعادن الأربعة وكانت ٢٨٠ جرام، علمًا بأن كتلة نفس حجم العينة من الماء كانت ٧٠ جم، المعدن الذى قام الطالب بقياس كتلته هو ....

المعدن	الوزن النوعى
الكوراندوم	٤,٠
الجالينا	٧,٦
الهيماتيت	٥,٣
الكوارتز	٢,٧

ⓐ الكوراندوم
ⓑ الجالينا
ⓙ الهيماتيت
ⓓ الكوارتز

٦٨ النسبة بين كتلة ٣٠ سم^3 من الذهب إلى كتلة ٣٠ سم^3 من الماء حوالى ....

ⓐ ٧,٥
ⓑ ١٩,٣
ⓙ ٣٠
ⓓ ١

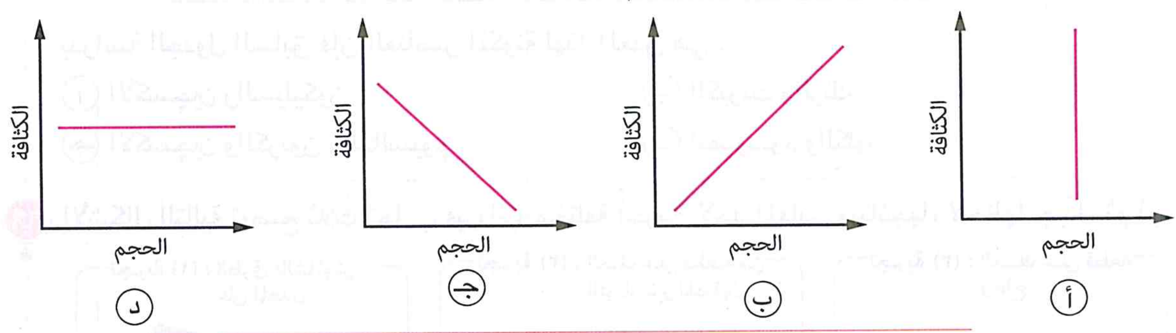
٦٩ ما كتلة معدن وزنه النوعى ٥ إذا كانت كتلة نفس الحجم من الماء ٢٠ جرام ؟

ⓐ ٥ جرام
ⓑ ٢٠ جرام
ⓙ ٥٠ جرام
ⓓ ١٠٠ جرام

٧٠ الجدول التالى يوضح كتلة وحجم ثلاث عينات من نفس المعدن (عمود الكثافة متروك لاستخدام الطالب)،

العينة	الكتلة (جم)	الحجم (سم^3)	الكثافة (جم/سم^3)
(١)	٥٠	٢٥	....
(٢)	١٠٠	٥٠	....
(٣)	٢٠٠	١٠٠	....

الشكل البيانى الذى يوضح العلاقة بين كثافة وحجم هذه العينات المعدنية هو ....



٧١ لدينا أربعة معادن هى كالتالى :

(١) الكوارتز.
(٢) الكالسيت.
(٣) الصوان.
(٤) الميكا.

من خلال دراستك للخواص المميزة لهذه المعادن، أجب عما يأتى :

(١) المعادن التى تتميز بالبريق اللافلزى الزجاجى هى ....

ⓐ (١) ، (٢)
ⓑ (١) ، (٣)
ⓙ (١) ، (٤)
ⓓ (٢) ، (٣)

(٢) المعادن التى لها انفصام هى ....

Ⓐ (١) ، (٤) Ⓑ (١) ، (٢) Ⓒ (٢) ، (٤) Ⓓ (٢) ، (٣)

(٣) المعادن التى تتميز بمكسر محارى هى ....

Ⓐ (٣) ، (٤) Ⓑ (١) ، (٤) Ⓒ (٢) ، (٤) Ⓓ (١) ، (٣)

ثانيًا أسئلة المقال

١ **ما النتائج المترتبة على :** سقوط الضوء على معدن الجالينا ؟

٢ **ما النتائج المترتبة على :** حك أحجار الزينة المصنوعة من أكسيد الألومنيوم بلوح المخدش الخزفى ؟

٣ **علل :** يستخدم الرمل (المكون من الكوارتز) بدلًا من الجبس فى صناعة ورق الصنفرة.

٤ **ما النتائج المترتبة على :** حك قطعة من معدن تركيبه الكيميائى كربونات الكالسيوم مع قطعة من معدن تركيبه الكيميائى كبريتات الكالسيوم المائية ؟

٥ **فسر :** يتميز معدن الأميثيست بأكثر من خاصية فيزيائية.

٦ **ما النتائج المترتبة على :** خدش قطعة من كوارتز وردى وقطعة من كوارتز لبنى وقطعة من كوارتز رمادى ؟

٧ **«لديك معدنين لهما مظهر زجاجى ينتمى كل منهما إلى مجموعة معدنية مختلفة عن الآخر»،**

فما هما وكيف تفرق بينهما :

(١) بدون استخدام أدوات.

(٢) باستخدام خاصية تماسكية أخرى.

٨ معدنين لهما بريق زجاجى، **وضح أهم الفروق بينهما كيميائيًا وفيزيائيًا.**

٩ **وضح الشبه والاختلاف بين :**

(١) الذهب و الجالينا.

(٢) الكوارتز و الصوان.

١٠ لديك عينة من معدن الجبس وأخرى لمعدن الكالسيت،

كيف تميز بينهما بطريقتين مختلفتين بدون أجهزة معملية ؟

١١ عثرت على معدن زجاجى المظهر ظننت أنه ماس، **كيف تتأكد من ظنك ؟**

أسئلة امتحانات

على الباب 2

- تجريبى / مايو ٢١
- تجريبى / يونيو ٢١
- دور أول ٢١
- دور ثان ٢١

مجاب عنها

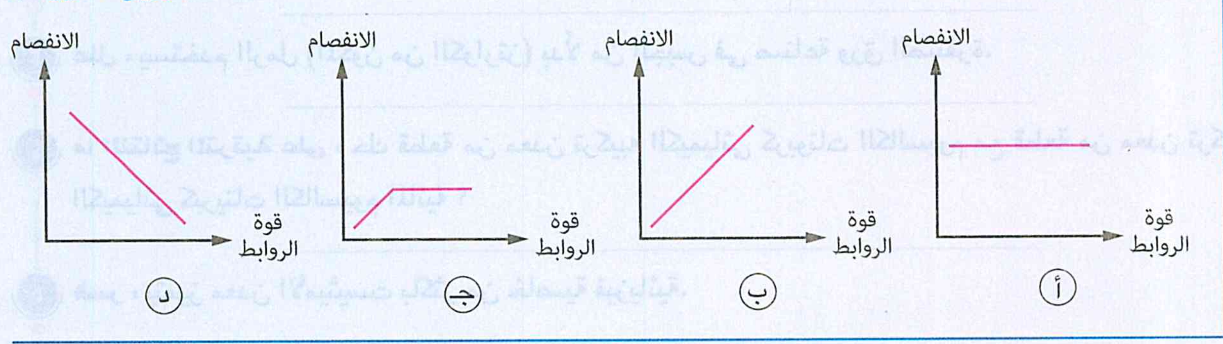
١ المعدن السيليكاتى الذى استخدمه إنسان العصر الحجرى فى صيد الحيوانات هو .... (تجريبى / مايو ٢١)

أ الفلسبار ب الصوان ج الهيماتيت د الكوارتز

٢ المعدن الذى لا يُخدش من لوح المخدش الخزفى هو .... (تجريبى / مايو ٢١)

أ الأرثوكليز ب الكالسيت ج الأميثيست د الأباتيت

٣ أى من العلاقات البيانية التالية تمثل العلاقة الصحيحة بين خاصية الانفصام وقوة الروابط الكيميائية فى المعادن ؟ (تجريبى / مايو ٢١)



٤ أى من المعادن الآتية ذو بريق فلزى ويتشقق فى أكثر من اتجاه عند الطرق عليه ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

أ الجرافيت ب الكوارتز ج الجالينا د الكالسيت

٥ تكونت مادة صلبة غير عضوية أثناء تحضير أحد العناصر معمليًا، لا تعتبر معدنًا لأنها .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ غير عضوية ب متبلرة ج لم تتكون طبيعيًا د مادة صلبة

٦ عند اختلاف قياس زوايا فصيلة النظام المعينى القائم يصبح النظام .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ مكعبى ب رباعى ج أحادى الميل د ثلاثى الميل

٧ من المعادن التى استخدمها الإنسان فى صناعة مواد البناء .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ الأوليفين ب الكالسيت ج الأنهيدريت د السفاليرايت

٨ أى من المعادن التالية مركبة وتعكس الضوء بدرجة أكبر ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

أ الكالسيت ب البيريت ج الذهب د الفلسبار

٩ ما المعدن العنصرى الذى يتميز بروابط كيميائية ضعيفة ويتشقق فى اتجاه واحد فقط ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) الهاليت (ب) البيوتيت (جـ) المسكوفيت (د) الجرافيت

١٠ معدنان أحدهما يُستخدم فى صناعة الزجاج ويرمز له بالحرف (م)، والآخر فى صناعة الخزف ويرمز له بالحرف (س)، فيكون المعدنان على الترتيب هما .... (دور أول ٢١)

(أ) (م) الميكا - (س) الكوارتز (ب) (م) الكوارتز - (س) الفلسبار

(جـ) (م) البلور الصخرى - (س) الميكا (د) (م) الفلسبار - (س) الكوارتز

١١ يختلف النظام البلورى للكوارتز عن الهاليت، ويرجع ذلك إلى .... (دور أول ٢١)

(أ) العناصر الداخلة فى كل منهما (ب) الترتيب الداخلى للذرات والأيونات

(جـ) نوع الصخر الذى يوجد به كل منهما (د) نسبة الشوائب فى كل منهما

١٢ ما وجه التشابه بين معدن الهاليت ومعدن الكالسيت ؟ (دور أول ٢١)

(أ) عدد مستويات الانفصام (ب) عدد عناصرهما الكيميائية

(جـ) المجموعة المعدنية (د) درجة الذوبان فى الماء

١٣ أى مما يلى من المعادن المركبة ويعكس الضوء بدرجة أكبر ؟ (دور أول ٢١)

(أ) الكوارتز (ب) الذهب (جـ) الجالينا (د) الماس

١٤ أى مما يلى تنطبق عليه صفات المعدن ؟ (دور أول ٢١)

(أ) الفحم (ب) السكر (جـ) الجليد (د) الشمع

١٥ من الصخور التى تتكون معظمها من معدن واحد يُستخدم فى أعمال البناء .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) الجرانيت (ب) الحجر الجيرى (جـ) البازلت (د) الكالسيت

١٦ ما عدد الأنظمة البلورية التى يختلف فيها طول المحور الرأسى عن باقى المحاور ؟ (دور ثانٍ ٢١)

(أ) ٣ أنظمة (ب) ٦ أنظمة (جـ) ٤ أنظمة (د) ٥ أنظمة

١٧ ادرس المخطط الذى أمامك ثم أجب، المعدن (A) هو .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) الكوارتز (ب) الكالسيت

(جـ) الأرثوكليز (د) التلك

١٨ ما وجه التشابه والاختلاف على الترتيب بين معدنى الكوارتز والكالسيت ؟ (دورثانٍ ٢١)

(أ) يتشابهان فى الانفصام – يختلفان فى المكسر

(ب) يتشابهان فى أنهما من المعادن المركبة – يختلفان فى البريق اللافلزى

(جـ) يتشابهان فى البريق الزجاجى – يختلفان فى الانفصام

(د) يتشابهان فى اللون – يختلفان فى السحب والطرق

١٩ رغم أن الماس والجرافيت لهما نفس التركيب الكيميائى إلا أنهما مختلفان فى الصلادة، فالماس يخدش جميع المعادن ومنها الجرافيت، وذلك بسبب .... (دورثانٍ ٢١)

(أ) اختلاف نوع الشوائب فى كل منهما

(ب) اختلاف كمية الشوائب فى كل منهما

(جـ) كل منهما له تركيب كيميائى محدد

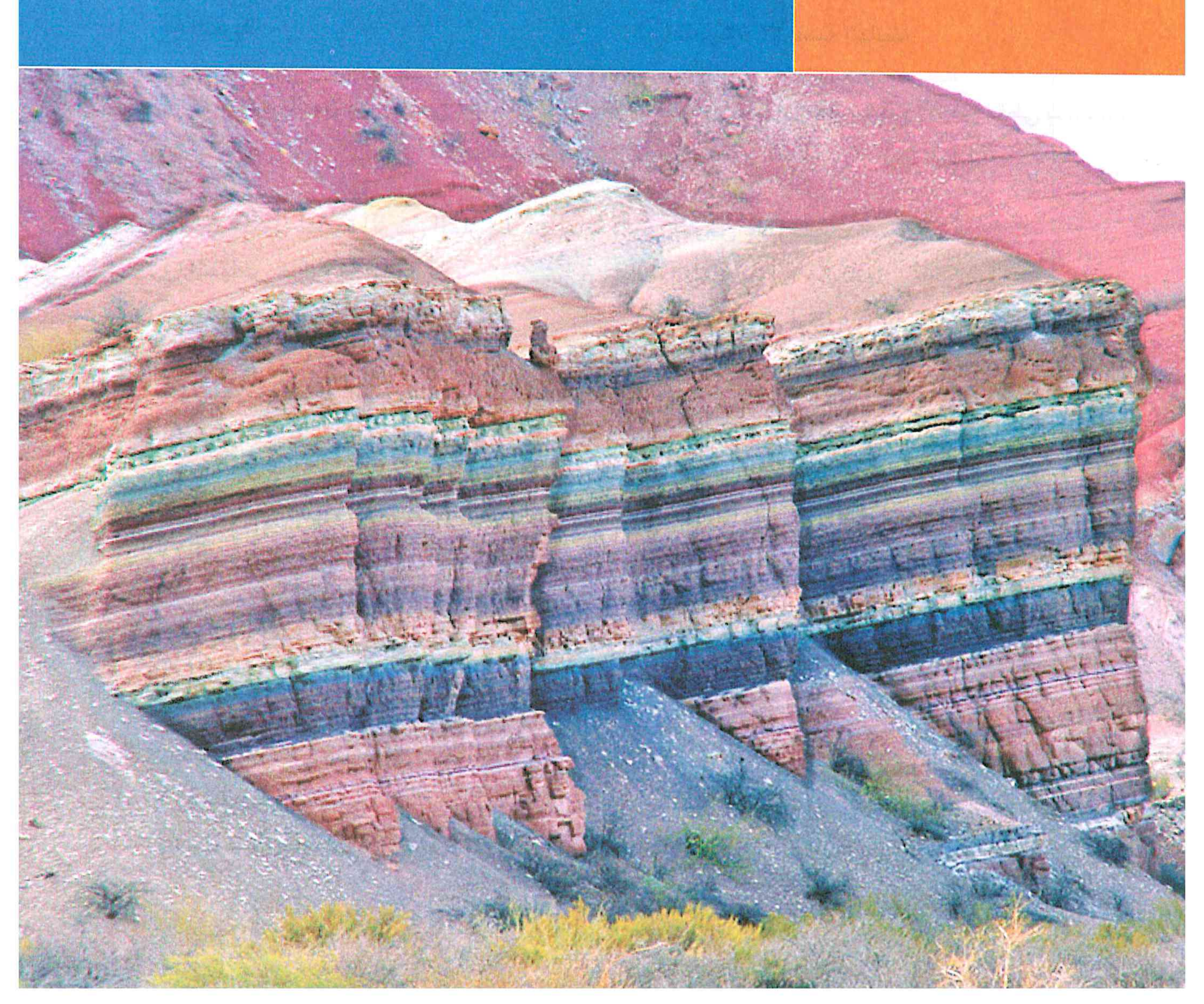
(د) اختلاف النظام البلورى لكل منهما

الباب

3

الصخور

الدرس الأول	★ أنواع الصخور. ★ دورة الصخور. ★ الصخور النارية.
الدرس الثانى	★ الأشكال والأوضاع التى تتخذها الصخور النارية فى الطبيعة. ★ البراكين.
الدرس الثالث	★ الصخور الرسوبية. ★ الصخور المتحولة.





* أنواع الصخور * دورة الصخور
* الصخور النارية





● فهم ● تطبيق ● تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



قيم نفسك إلكترونيا

دورة الصخور فى الطبيعة

١ العمليات التى تؤدى مباشرةً إلى تكوين الصخور النارية هى ....

أ) النحت والترسيب   ب) التماسك والتلاحم   جـ) الضغط والحرارة   د) الانصهار والتجمد

٢ فى دورة الصخور يتحول الجرانيت والبازلت إلى فتات صخرى عن طريق ....

أ) الترسيب   ب) التبريد

جـ) التعرية   د) الحركات الأرضية الهابطة

٣ ❋ إذا رجعت بالزمن إلى الماضى عند بداية تكوين كوكب الأرض، نجد أن معظم سطح الأرض مغطى بـ ....

أ) الماء   ب) المواد المنصهرة   جـ) الصخور الصلبة   د) الجليد

٤ الصخور المكونة لقشرة الأرض الخارجية عند بداية تكوين الأرض غالبًا تكونت نتيجة ....

أ) انخفاض حرارة مكوناتها   ب) ارتفاع حرارة مكوناتها

جـ) ثبات درجة حرارة مكوناتها   د) انخفاض ثم ارتفاع درجة حرارة مكوناتها

٥ عندما يتعرض الحجر الجيرى لحرارة عالية قد تحدث له عملية ....

أ) تحجر   ب) تحول   جـ) نقل   د) ترسيب

٦ الصخر الكتلى الذى يحتوى على أمونيتات غير واضحة المعالم مما يلى على الأرجح هو ....

أ) الحجر الجيرى   ب) الحجر الرملى   جـ) الرخام   د) الميكروجرانيت

٧ العامل الذى يقدم دليلًا على أن الصخور النارية كانت منصهرة فى السابق هو وجود ....

أ) نسيج متبلور   ب) حفريات   جـ) فحم   د) كالسيت

٨ لا تحتوى الصخور النارية على حفريات لأنها ....

أ) صخور غير مسامية   ب) تتكون نتيجة تبلور الصهير

جـ) أول صخور تكونت فى القشرة الأرضية   د) المعادن المكونة لها شديدة الصلابة

٩ لا تحتوى بعض الصخور المتحولة على حفريات لأنها ....

أ تتكون تحت سطح الأرض
ب تتحول من صخور نارية
ج تتحول بفعل الحرارة
د نسيجها متورق

١٠ أول عملية تحدث للفتات الصخرى عندما تقل سرعة عامل النقل هى عملية ....

أ التحجر
ب الترسيب
ج التحول
د التضاغط

١١ تحدث دورة الصخور نتيجة ....

أ تكرار العمليات الچيولوچية على سطح الأرض
ب زيادة الجاذبية الأرضية
ج التشابه فى التركيب المعدنى للصخور
د تعدد أنواع الصخور المكونة للقشرة الأرضية

متسلسلة تفاعلات بوين

١٢ فى التفاعل المتصل فى متسلسلة بوين أول المعادن تبلورًا من الصهير هو ....

أ الأوليفين
ب الفلسبار البوتاسى
ج الفلسبار الكلسى
د الفلسبار الصودى

١٣ فى التفاعل المتصل فى متسلسلة بوين آخر المعادن تبلورًا من الصهير هو ....

أ الكوارتز
ب الفلسبار البوتاسى
ج الفلسبار الكلسى
د الفلسبار الصودى

١٤ * آخر المعادن تبلورًا فى التفاعل غير المتصل لبوين هو ....

أ الأمفيبول
ب الأوليفين
ج الكوارتز
د البيوتيت

١٥ بدراسة الشكلين المقابلين (A) ، (B) من الممكن أن يكون (ص) هو ....

أ درجة حرارة الانصهار
ب نسبة الماغنيسيوم
ج نسبة الحديد
د نسبة البوتاسيوم

١٦ أكبر نسبة حديد توجد فى معادن ....

أ الأوليفين والكوارتز
ب الأوليفين والمسكوفيت
ج الأوليفين والبيروكسين
د الأوليفين والأرثوكليز

١٧ عناصر سائل الماجما تكون معادن ....

أ الكربونات
ب الكبريتيدات
ج الكبريتات
د السيليكات

(١٨) بلورات الأوليفين والبيروكسين تكونت نتيجة ....

(أ) تبريد الصهير الحامضى (ب) تبريد اللافا الحامضية

(جـ) تبريد الماجما القاعدية (د) انصهار الصخور

(١٩) العناصر التى تزيد نسبة وجودها فى الصخر النارى مع زيادة نسبة الحديد هى ....

(أ) الماغنيسيوم والكالسيوم (ب) الصوديوم والبوتاسيوم

(جـ) الصوديوم والكالسيوم (د) البوتاسيوم والماغنيسيوم

(٢٠) * مع انخفاض درجة حرارة الصهير ....

(أ) تزداد نسبة الحديد وتقل نسبة السيليكون

(ب) تقل نسبة الماغنيسيوم وتزداد نسبة الصوديوم

(جـ) تقل نسبة الماغنيسيوم وتقل نسبة البوتاسيوم

(د) تزداد نسبة الكالسيوم وتقل نسبة الماغنيسيوم

(٢١) من خلال دراستك لمتسلسلة تفاعلات بوين نجد أن ....

(أ) معظم المعادن تتبلور عند نفس درجة الحرارة

(ب) معظم المعادن المكونة للصخور الحمضية تتبلور قبل المعادن المكونة للصخور القاعدية

(جـ) معدنى المسكوفيت والكوارتز هما آخر المعادن تبلورًا عند تبريد الماجما

(د) معدن البيوتيت هو أول المعادن تبلورًا عند تبريد الماجما

(٢٢) العلاقة بين نسبة السيليكا فى الصهير ودرجة حرارة تبلور المعادن من الصهير علاقة ....

(أ) طردية (ب) تناقصية ثم تزايدية

(جـ) عكسية (د) تزايدية ثم تناقصية

(٢٣) عندما تتبلور نصف كمية الصهير تكون الكمية المتبقية لا تحتوى على عنصر ....

(أ) الكالسيوم (ب) السيليكون (جـ) الصوديوم (د) البوتاسيوم

(٢٤) * مقارنةً بالتركيب الكيميائى للفلسبار الموجود فى الصخور الحمضية، فإن الفلسبار الموجود فى الصخور القاعدية ....

(أ) غنى بالكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم

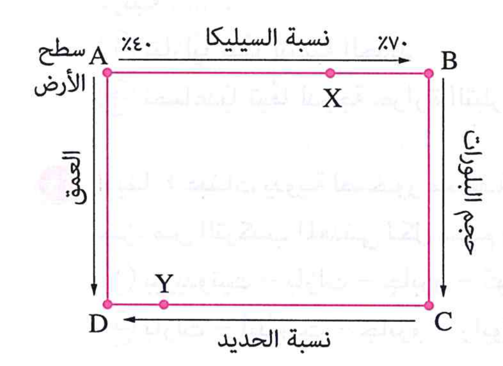
(ب) غنى بالكالسيوم وفقير بالصوديوم والبوتاسيوم

(جـ) فقير بالكالسيوم وغنى بالصوديوم والبوتاسيوم

(د) فقير بالكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم

أسس تقسيم الصخور النارية

٢٥ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مجموعة من الصخور النارية فمن خلال الشكل أى الخيارات التالية صحيحة بالنسبة لأنواع الصخور ؟



(أ) (A) كوماتيت – (B) جرانيت
(ب) (C) جرانيت – (D) دايورايت
(جـ) (A) كوماتيت – (X) أنديزيت
(د) (B) أنديزيت – (Y) دايورايت

٢٦ الجدول التالى يوضح نسبة المعادن فى أربع عينات من الصخور النارية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

التركيب المعدنى	الصخر (W)	الصخر (X)	الصخر (Y)	الصخر (Z)
الكوارتز	٤٠	١٦	—	٢
الفلسبار الأرثوكليزى الوردى	٤٣	٢٠	—	٢
الفلسبار البلاجيوكليزى	٦	٥٢	٥	٦٤
معادن غنية بالحديد والماغنيسيوم	٧	١٢	٩٢	٣٢
معادن أخرى	٤	—	٣	—

(١) أى الحروف التالية يمثل الصخور النارية فوق القاعدية ؟
(أ) W
(ب) X
(جـ) Y
(د) Z

(٢) أى مما يلى قد يمثل صخر الدايورايت ؟
(أ) W
(ب) X
(جـ) Y
(د) Z

٢٧ أى الاختيارات التالية يمثل العلاقة الصحيحة بين الصخر النارى (الأصلى) والعنصر الأكثر تواجدًا به ؟

(أ)

الصخر الأصلى	العنصر
الجرانيت	الكالسيوم

(ب)

الصخر الأصلى	العنصر
الكوماتيت	الحديد

(جـ)

الصخر الأصلى	العنصر
الرايوليت	الماغنيسيوم

(د)

الصخر الأصلى	العنصر
البازلت	البوتاسيوم

٢٨ لدينا ٣ عينات لصخور نارية مرتبة على النحو التالى (كوماتيت ← بازلت ← أنديزيت)، هذه العينات مرتبة ....

أ) تنازليًا تبعًا لنسبة الحديد
ب) تنازليًا تبعًا لسرعة التبريد
جـ) تصاعديًا تبعًا لدرجة حرارة التبلر
د) تصاعديًا تبعًا لنسبة الكالسيوم

٢٩ لدينا ٤ عينات يدوية لصخور مختلفة بدراسة التركيب المعدنى للعينات الأربعة اتضح أن معدن البيروكسين جزء من التركيب المعدنى لكل منهم وبالتالى فإن العينات من الممكن أن تكون جميع ما يلى **ماعدا** ....

أ) بيريدوتيت – بازلت – جابرو – كوماتيت
ب) دوليرايت – دايورايت – بازلت – كوماتيت
جـ) بازلت – أنديزيت – جابرو – رايوليت
د) بيريدوتيت – جابرو – دايورايت – أنديزيت

٣٠ الصخر الذى يعتبر من الصخور الأولية مما يلى هو ....

أ) الحجر الرملى
ب) الحجر الجيرى
جـ) البيريدوتيت
د) الرخام

٣١ الخواص الفيزيائية الأفضل لوصف صخر البيومس هى أن له نسيج ....

أ) دقيق مع فراغات هوائية
ب) فتاتى مع حبيبات حادة الحواف
جـ) فتاتى مع أصداف متلاصقة
د) متورق مع فراغات هوائية

٣٢ يصنف صخر الجرانيت من الصخور النارية الجوفية لأنه ....

أ) غنى بمعادن الكوارتز والفلسبار
ب) نسيجه خشن وله بلورات كبيرة الحجم
جـ) يتكون نتيجة تبريد اللافا
د) شديد الصلابة ويتميز بألوان فاتحة

٣٣ الصخر الذى يحتوى على البلورات الأكبر حجمًا فيما يلى هو صخر ....

أ) البيريدوتيت
ب) البازلت
جـ) الأنديزيت
د) الرايوليت

٣٤ المعدن الذى يمكن تواجده فى جميع العينات الصخرية للرايوليت والأنديزيت هو ....

أ) البيروكسين
ب) الكوارتز
جـ) البلاجيوكليز الكلسى
د) الأوليفين

٣٥ عند تبريد اللافا القاعدية قد يتكون صخر ....

أ) الجابرو
ب) البازلت
جـ) الأنديزيت
د) الرايوليت

٣٦ عند تبريد الماجما المتوسطة قد يتكون صخر ....

أ) الجابرو
ب) الأنديزيت
جـ) الدايورايت
د) البيومس

٣٧ عند تبريد اللافا الحامضية قد يتكون صخر ....

أ) الجابرو
ب) البازلت
جـ) الجرانيت
د) البيومس

٣٨ صخر الدوليرايت من الصخور ....

أ) المتوسطة الجوفية
ب) القاعدية المتداخلة
جـ) القاعدية السطحية
د) المتوسطة السطحية

٣٩ المخطط المقابل يوضح التغير من الصهير إلى صخر البازلت،

تجمد الصهير حدث ....

أ ببطء، مكونًا معادن غنية بالكالسيوم

ب ببطء، مكونًا معادن غنية بالبوتاسيوم

ج بسرعة، مكونًا معادن غنية بالصوديوم

د بسرعة، مكونًا معادن غنية بالحديد

٤٠ الصخر الذى يحتوى على بعض البلورات كبيرة الحجم وسط أخرى صغيرة الحجم مما يلى هو صخر ....

أ الميكروجرانيت ب الجابرو ج الجرانيت د الأنديزيت

٤١ صخر الجرانيت غنى بعنصر ....

أ البوتاسيوم ب الحديد ج الماغنيسيوم د الكالسيوم

٤٢ الصخور الغنية بالكوارتز والأرثوكليز هى صخور ....

أ الجرانيت والجابرو ب الجابرو والبازلت

ج البازلت والرايوليت د الرايوليت والجرانيت

٤٣ الخاصية التى تعطى أفضل الشواهد على أن صخر الجرانيت تجمد على أعماق كبيرة تحت سطح الأرض هى ....

أ الكثافة القليلة ب تركيبه الكيميائى ج حامضية المعادن د النسيج الخشن

٤٤ الجابرو صخر نارى، على الأرجح أنه تكوّن من صهير تعرض لتبريد ....

أ سريع على سطح الأرض ب بطىء على سطح الأرض

ج سريع على أعماق كبيرة من سطح الأرض د بطىء على أعماق كبيرة من سطح الأرض

٤٥ الصخر النارى السطحى الذى تبلغ نسبة السيليكا فيه حوالى ٧٠ ٪ هو ....

أ الجرانيت ب الرايوليت ج الميكروجرانيت د الدوليرايت

٤٦ يتميز صخر البازلت بلون أسود غامق بسبب زيادة نسبة ....

أ النحاس ب السيليكا ج الحديد د الصوديوم

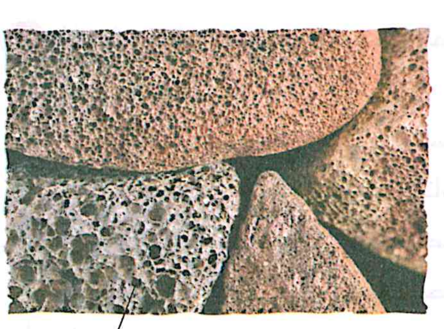
٤٧ المكافئ ذو النسيج الفقاعى لصخر الميكروجرانيت هو صخر ....

أ الأنديزيت ب البازلت ج الأوبسيديان د البيومس

٤٨ صخر بلوراته واضحة يتكون من فلسبار رمادى وأوليفين أخضر وبيروكسين أخضر وأمفيبول أسود، هو صخر ....

أ البيريدوتيت ب الجابرو ج الجرانيت د البازلت

٤٩ أمامك صورة لصخر نارى، ما نوع ومعدل تبريد هذا الصخر ؟



(أ) جوفى مع تبريد بطىء
(ب) جوفى مع تبريد سريع
(جـ) بركانى مع تبريد بطىء
(د) بركانى مع تبريد سريع

٥٠ صخر الكوماتيت فقير بعنصر ....

(أ) الحديد (ب) الماغنيسيوم (جـ) الكالسيوم (د) الصوديوم

٥١ يتشابه كل من البازلت والرايوليت فى ....

(أ) مكان التبلور (ب) نسبة السيليكا (جـ) درجة حرارة التبلور (د) نسبة الكالسيوم

٥٢ صخر نارى يبرد بسرعة على سطح الأرض ويتكون أساسًا من بلاچيوكليز وأوليفين وبيروكسين وأمفيبول هو ....

(أ) الكوماتيت (ب) الرايوليت (جـ) الجابرو (د) البازلت

٥٣ * العبارة الأدق لتفسير عدم وجود الأوليفين ضمن المكونات المعدنية لصخر الجرانيت هى أن ....

(أ) الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة منخفضة والجرانيت عند درجة حرارة مرتفعة
(ب) الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة مرتفعة والجرانيت عند درجة حرارة منخفضة
(جـ) الأوليفين يتبلور ضمن الصخور البركانية فقط والجرانيت صخر نارى جوفى
(د) الأوليفين والجرانيت يتبلورا عند نفس درجة الحرارة

٥٤ الصخور التى تُكون الجزر البركانية الموجودة فى القشرة المحيطية تتكون عادةً من بلورات ....

(أ) دقيقة من صهير حمضى غامق اللون (ب) دقيقة من صهير قاعدى غامق اللون
(جـ) خشنة من صهير حمضى فاتح اللون (د) خشنة من صهير قاعدى فاتح اللون

٥٥ الصورة المقابلة توضح قطاع صخرى يوجد به صخر نارى فاتح اللون يتخلله صخر نارى غامق اللون، هذا الصخر النارى دقيق التبلر وفاتح اللون هو صخر ....



(أ) الرايوليت
(ب) الدايوريت
(جـ) البازلت
(د) الجابرو

٥٦ * صخر الجرانيت فقير جدًا بالحديد لأن ....
أ) الجرانيت يتبلور فى باطن الأرض
ب) الجرانيت آخر الصخور تبلورًا
جـ) الجرانيت صخر قاعدى
د) الجرانيت أول الصخور تبلورًا

٥٧ بلورات الكوارتز والبيوتيت والأمفيبول تكونت أساسًا نتيجة ....
أ) تفاعلات كيميائية بين العناصر فى مياه البحار
ب) تبريد وتجمد الصهير
جـ) ترسيب الرواسب بفعل الثلاجات
د) تلاحم رواسب البحيرات

٥٨ الصخر الناتج من اندفاع صهير نسبة السيليكا به ٦٠ ٪ داخل الصخور المحيطة هو صخر ....
أ) الدوليرايت
ب) الدايوريات
جـ) الميكروديوريات
د) الأنديزيت

٥٩ عند تبريد اللافا الغنية بالحديد قد يتكون صخر ....
أ) الكوماتيت
ب) الأنديزيت
جـ) البيريدوتيت
د) الرايوليت

٦٠ صخر البيومس نسيجه فقاعى بسبب ....
أ) درجة حرارة تبلره
ب) ارتفاع نسبة السيليكا
جـ) وجود الحديد أثناء التبلر
د) وجود غازات أثناء التبلر

٦١ عند تبريد الماجما الغنية بالسيليكا يتكون صخر ....
أ) الكوماتيت
ب) البازلت
جـ) الجرانيت
د) الرايوليت

٦٢ العملية التى تؤدى مباشرةً إلى تكوين صخر البيومس هى ....
أ) ترسب الفتات المنقول فى قاع البحر
ب) تحول الصخور نتيجة التعرض للضغط والحرارة
جـ) تبريد الماجما فى باطن الأرض
د) اندفاع اللافا أثناء ثورة بركان

٦٣ الصخر النارى السطحى الذى يتبلور فى درجات حرارة أقل من ٧٥٠°م هو ....
أ) البيومس
ب) الأنديزيت
جـ) البازلت
د) البيريدوتيت

٦٤ الصخر النارى المتداخل ذو اللون الوردى الفاتح هو ....
أ) الجرانيت
ب) الميكروجرانيت
جـ) الرايوليت
د) الكوماتيت

٦٥ الصخر النارى الجوفى الذى يحتوى على الكوارتز بنسبة ٢٥ ٪ من تركيبه هو ....
أ) الرايوليت
ب) الدايوريات
جـ) الأوبسيديان
د) الجرانيت

٦٦ قد يؤدى الاصطدام المفاجئ للصهير بمياه البحر إلى تكون صخر ....
أ) الجرانيت
ب) البازلت
جـ) الدوليرايت
د) البيريدوتيت

٦٧ صخر نسيجه بورفيرى ونسبة السيليكا به ٧٠ ٪ هو صخر ....
(أ) الدايورايت (ب) الميكروجرانيت (ج) الدوليرايت (د) الميكروديورايت

٦٨ المعدن الأكثر وجودًا فى البيريدوتيت مما يلى هو معدن ....
(أ) البيروكسين (ب) الميكا (ج) الأمفيبول (د) البلاجيوكليز الصودى

٦٩ عند تبريد اللافا فإن أول الصخور التالية تكونًا تبعًا لمتسلسلة بوين هو ....
(أ) البازلت (ب) الجرانيت (ج) الأنديزيت (د) البيريدوتيت

٧٠ صخر متوسط اللون ومتنوع فى حجم البلورات هو ....
(أ) الدايورايت (ب) الأنديزيت (ج) الميكروديورايت (د) الدوليرايت

٧١ أكبر نسبة بوتاسيوم توجد فى صخور ....
(أ) الرايوليت والأوبسيديان (ب) الجرانيت والأنديزيت
(ج) الرايوليت والأنديزيت (د) الجرانيت والجابرو

٧٢ * الترتيب التنازلى الصحيح للصخور الناتجة من تبلر الصهير تبعًا لدرجة حرارة التبلر هو ....
(أ) بازلت ثم رايوليت ثم جرانيت (ب) بازلت ثم رايوليت ثم أنديزيت
(ج) بازلت ثم أنديزيت ثم رايوليت (د) بازلت ثم كوماتيت ثم جابرو

٧٣ أحد المكونات الأساسية لصخر الكوماتيت مما يلى هو ....
(أ) الكوارتز (ب) الأوليفين (ج) الأمفيبول (د) البلاجيوكليز

٧٤ المكافئ للصخر البركانى فوق القاعدى هو صخر ....
(أ) الدايورايت (ب) الدوليرايت (ج) البيريدوتيت (د) الكوماتيت

٧٥ الصخر ذو النسيج البورفيرى الذى تصل نسبة السيليكا فيه من ٤٥ : ٥٥ ٪ هو صخر ....
(أ) الدوليرايت (ب) الميكروجرانيت (ج) البازلت (د) الجابرو

٧٦ المعدن الذى لا يتواجد فى مخاريط البراكين الأنديزيتية مما يلى هو ....
(أ) الأوليفين (ب) البيروكسين (ج) البلاجيوكليز (د) الميكا

٧٧ الصخر البركانى الذى يحتوى على جميع الفصائل المعدنية عدا الأوليفين هو صخر ....
(أ) البازلت (ب) الأنديزيت (ج) الرايوليت (د) الكوماتيت

٧٨ المعدن الذى يدخل فى تركيب كل من الجابرو والدايورايت والرايوليت من المعادن التالية هو ....
(أ) الكوارتز (ب) الأمفيبول (ج) الأوليفين (د) الأرثوكليز

٧٩ الصخور النارية التى تتبلور معادنها عند أعلى درجات حرارة من الصخور التالية هى الصخور ....

(أ) الجوفية الحامضية (ب) السطحية المتوسطة

(جـ) الجوفية القاعدية (د) السطحية فوق القاعدية

٨٠ ✻ من الرسم البيانى المقابل، أى الصخور التالية يمثل الصخر (ب) ؟

نسبة السيليكا فى الصخر
٧٠ - ٦٥ - ٦٠ - ٥٥ - ٥٠ - ٤٥ - ٤٠
أ
ب
حجم الحبيبات
١مم ٢مم

(أ) جرانيت

(ب) جابرو

(جـ) دايورايت

(د) بازلت

٨١ لدينا عينة يدوية لصخر الدوليرايت، أى العبارات التالية تتناسب مع العينة ؟

(أ) تحتوى على بلورات كبيرة الحجم بسبب التبريد البطىء للماجما

(ب) تحتوى على بلورات كبيرة وأخرى صغيرة، نسبة السيليكا ٦٠ ٪

(جـ) تحتوى على بلورات كبيرة وأخرى صغيرة، نسبة السيليكا ٥٠ ٪

(د) تحتوى على بلورات كبيرة الحجم بسبب التبريد السريع للماجما

٨٢ ✻ البيوتيت والمسكوفيت من معادن الميكا ويختلفا فى التركيب الكيميائى، مقارنةً بالماجما التى يتكون منها معدن البيوتيت فإن الماجما التى يتكون منها معدن المسكوفيت تكون غالبًا ....

(أ) أكثر قاعدية وأقل كثافة (ب) أكثر حامضية وأقل كثافة

(جـ) أكثر قاعدية وأكثر كثافة (د) أكثر حامضية وأكثر كثافة

٨٣ الصخر النارى الخشن الذى يتكون تقريبًا من ٦٠ ٪ بيروكسين، ٢٥ ٪ بلاجيوكليز، ١٠ ٪ أوليفين، ٥ ٪ أمفيبول هو ....

(أ) الكوماتيت (ب) البيريدوتيت (جـ) الجابرو (د) البازلت

٨٤ العبارة الأدق للتعبير عن وجه التشابه والاختلاف بين الدايورايت والأنديزيت هى أنهما ....

(أ) يتشابهان فى التركيب المعدنى ويختلفان فى نسبة السيليكا

(ب) يتشابهان فى التركيب المعدنى ويختلفان فى النسيج

(جـ) يتشابهان فى نسبة السيليكا ويختلفان فى التركيب المعدنى

(د) يتشابهان فى النسيج ويختلفان فى التركيب المعدنى



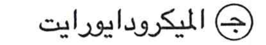
٨٥ أمامك عينة لصخر نارى يحتوى على بلورات معدنية يتراوح حجمها من ٢ : ٣ ملليمتر، الصخر يتركب من ٥٨ ٪ فلسبار بلاچيوكليزى، ٢٦ ٪ أمفيبول و ١٦ ٪ ميكا بيوتيت، فإن اسم هذا الصخر هو ....

(أ) الدايورايت
(ب) البازلت
(جـ) الأنديزيت
(د) البيومس

---

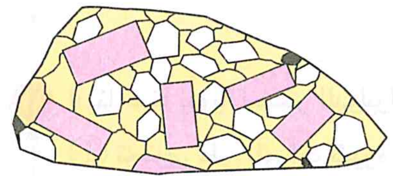
٨٦ الصخر النارى المتداخل المكافئ لصخر يستخدم فى رصف الطرق هو صخر ....

(أ) الميكروجرانيت　　(ب) الدوليرايت
(جـ) الميكروديورايت　　(د) البازلت



---

٨٧ الشكل المقابل يوضح عينة لأحد أنواع الصخور النارية والجدول التالى يوضح الخواص الفيزيائية للمعادن ممثلة بالحروف (A ، B ، C)، ادرسهما جيدًا ثم أجب :



الحجم الحقيقى

المعدن	المفتاح	الخواص الفيزيائية
A	A	وردى / صلادته «٦»
B	B	أبيض / انفصام صفائحى
C	C	شفاف / بريق زجاجى

(١) نوع النسيج الصخرى للعينة السابقة هو ....

(أ) زجاجى　　(ب) صفائحى　　(جـ) بورفيرى　　(د) خشن

(٢) أسماء المعادن (A ، B ، C) على الترتيب هى ....

(أ) (A) كوارتز – (B) مسكوفيت – (C) أرثوكليز
(ب) (A) أرثوكليز – (B) بيوتيت – (C) كالسيت
(جـ) (A) بيوتيت – (B) كوارتز – (C) مسكوفيت
(د) (A) أرثوكليز – (B) مسكوفيت – (C) كوارتز

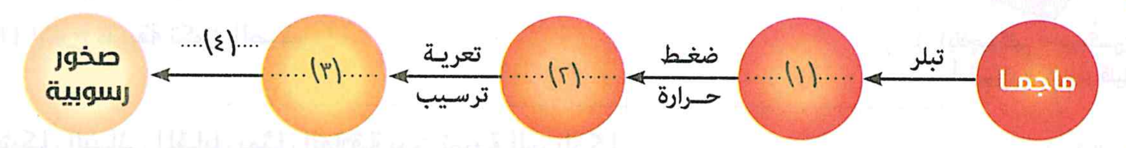
(٣) العمليات الجيولوجية التى أدت إلى تكوين هذا الصخر هى ....

(أ) النقل والترسيب　　(ب) التبريد والتبلور
(جـ) الضغط والحرارة　　(د) التماسك والتحجر



ثانيًا أسئلة المقال

(١) بناءً على ما درسته فى دورة الصخور، **أكمل بيانات الشكل التالى :**



(٢) **علل :** دراسة نسيج الصخر النارى تساعد على معرفة ظروف تكوينه.

(٣) **ماذا يحدث فى حالة :** خروج الصهير من غرفة الماجما ؟

(٤) لديك عينتين صخريتين لهما نفس الحجم كل منهما به نفس نسبة السيليكا إحداهما وزنها خفيف والأخرى بلوراتها كبيرة، **فما هما ؟**

(٥) **علل :** تعتبر مجموعة معادن السيليكات أكثر المعادن انتشارًا فى صخور القشرة الأرضية.

(٦) **علل :** ينعدم وجود الحديد والماغنيسيوم فى صخر الرايوليت.

(٧) **ماذا يحدث فى حالة :** صعود ماجما قاعدية تداخل جزء منها بين الصخور وتبلور على مرحلتين وأكمل الجزء المتبقى طريقه إلى سطح الأرض وتجمد تحت تأثير تلامسه مع الهواء ؟

(٨) **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** البازلت و الجابرو ؟

(٩) **ما النتائج المترتبة على :** وقوع صخر لونه بين الفاتح والغامق متباين فى حجم البلورات فى مناطق عدم الاستقرار الأرضى ؟

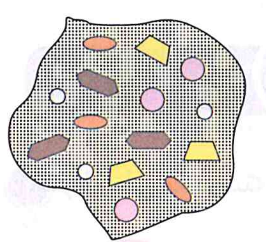
(١٠) فى الشكل المقابل،

ماذا يمثل الشكل ؟

وما نوع الصخور التى تتميز به ؟



١١ من الشكل المقابل :



(١) **استخلص** اسم الصخر.

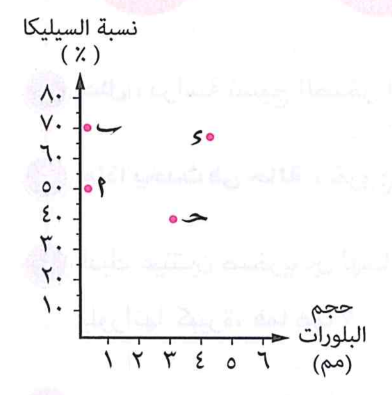
(٢) **صنف** الصخر بالنسبة لنوعه.

(٣) **ما** نوع النسيج ؟

(٤) **اشرح** طريقة تكون الصخر.

---

١٢ **الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين نسبة السيليكا وحجم البلورات فى الصخور النارية، ادرسه جيدًا ثم أجب :**



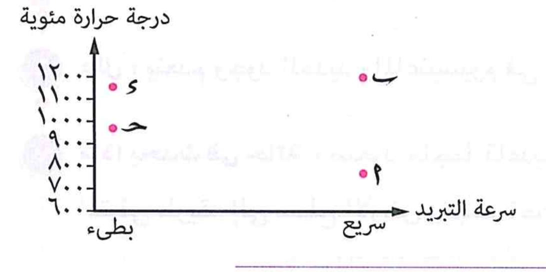
(١) **حدد** اسم الصخر فى كل من (أ ، ب ، حـ ، ء).

(٢) **قارن بين** الصخر (أ) و الصخر (ء)

«من حيث : التركيب الكيميائى والمعدنى».

---

١٣ **فى الشكل البيانى المقابل، أى الحروف يمثل :**



(١) الدايورايت.

(٢) الرايوليت.

(٣) الكوماتيت.

(٤) الجابرو.

---

١٤ **الشكل المقابل يبين عينة لصخر نارى جوفى يحتوى على نسبة سيليكا حوالى ٥٠ ٪ :**



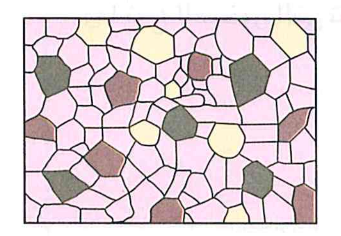
(١) **حدد** اسم الصخر، **ونوعه.**

(٢) **ما** ظروف تبلوره ؟ **مبينًا** نوع نسيجه.

(٣) **أعط** اسم مكافئ صخرى له، **مبينًا** نوع نسيجه.

---

١٥ **الشكل المقابل يوضح عينة من صخر نارى جوفى يحتوى على سيليكا بنسبة ٧٢ ٪ تقريبًا :**



(١) **تعرف** على الصخر.

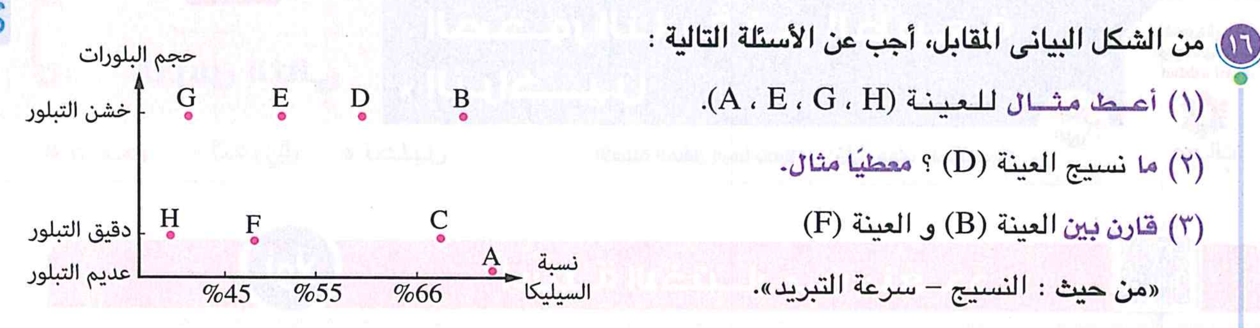
(٢) **ما** نوع النسيج لهذا الصخر ؟

(٣) **ما** نوع الصخور التى تتميز بهذا النسيج واللون ؟

(٤) **اكتب** تركيبه المعدنى.

(٥) **أعط** أربعة أمثلة متنوعة لصخور تشبهه فى التركيب المعدنى، **مع توضيح** نسيج كل منهم.

١٦ من الشكل البيانى المقابل، أجب عن الأسئلة التالية :



(١) أعط مثال للعينة (A ، E ، G ، H).

(٢) ما نسيج العينة (D) ؟ معطيًا مثال.

(٣) قارن بين العينة (B) و العينة (F)

«من حيث : النسيج – سرعة التبريد».

---

١٧ ما النتائج المترتبة على : تبلور صهير لا يحوى عنصرى الحديد والماغنيسيوم على أعماق كبيرة من سطح الأرض ؟

---

١٨ لديك ثلاث عينات لصخور مختلفة :

العينة الأولى : غامقة اللون ذات بلورات كبيرة الحجم يدخل فى تكوينها بعض الأمفيبول.

العينة الثانية : فاتحة اللون خفيفة الوزن وغنية بالفقاعات الغازية.

العينة الثالثة : فاتحة اللون واضحة التبلور.

حدد أسماء العينات الثلاث.

---

١٩ لديك ثلاث عينات صخرية متوسطة اللون (بلوراتها دقيقة / بلوراتها كبيرة / نسيجها خليط من البلورات)، تعرف عليها.

★ الأشكال والأوضاع التى تتخذها الصخور النارية فى الطبيعة
★ البراكيـــن





● فهم ● تطبيق ● تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا



أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

قيم نفسك إلكترونيًا

أشكال الصخور النارية تحت السطحية

(١) المجسم المقابل يوضح قبة متآكلة بشدة، فإن أدق ترتيب للأحداث الجيولوجية التى شهدتها المنطقة من الأقدم إلى الأحدث هو ....

أ) لاكوليث ← طية محدبة ← تعرية

ب) لاكوليث ← تعرية ← طية مقعرة

ج) طية مقعرة ← لوبوليث ← تعرية

د) طية محدبة ← لاكوليث ← تعرية

---

(٢) التواء الصخور لأعلى قد ينتج عن ....

أ) القبة العادية
ب) القبة المقلوبة
ج) العروق القاطعة
د) الجدد الموازية

---

(٣) قد تُكوِّن الصخور النارية طية تحت تأثير ....

أ) الباثوليث
ب) الجدد
ج) اللوبوليث
د) الطفوح البركانية

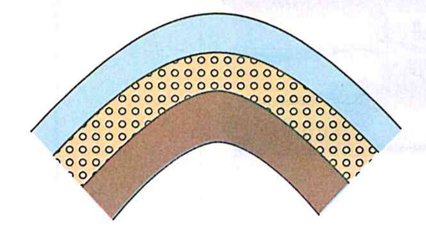
---

(٤) يتسبب اللاكوليث فى تكوين ....

أ) فالق ذو حركة أفقية
ب) فالق تتكرر فيه الطبقات رأسيًا
ج) طية أقدم طبقاتها عند المركز
د) طية أحدث طبقاتها عند المركز

---

(٥) الشكل المقابل يمثل التواء فى بعض الطبقات الصخرية ناتج عن صعود صهير مكونًا ....



أ) لاكوليث
ب) لوبوليث
ج) عروق
د) جدد

٦ التركيب النارى الذى يمتد حوالى ٢٠٠ كم تحت سطح الأرض يعرف بـ ....

(أ) اللاكوليث (ب) اللوبوليث (جـ) الباثوليث (د) الطفوح البركانية

٧ يؤدى تصلب اللافا المكونة للجبال فوق سطح الأرض إلى تكون الصخور النارية ....

(أ) المتداخلة (ب) الجوفية

(جـ) خشنة التبلور (د) زجاجية النسيج

٨ تأثرت مجموعة من الطبقات الصخرية بصعود صهير أدى لضغط على الطبقات أسفلها مكونًا التركيب المقابل، من خصائص هذا الصهير أنه ....

(أ) عالى اللزوجة

(ب) متوسط اللزوجة

(جـ) قليل اللزوجة

(د) غير لزج تمامًا

٩ الصهارة التى تكون تراكيب تكتونية عند تبلورها تعرف بـ ....

(أ) الجدد (ب) العروق (جـ) القباب (د) الباثوليت

١٠ تُعتبر الجدد الموازية من نواتج ....

(أ) تصلب الطفوح (ب) تبريد اللافا

(جـ) تداخل الصهير (د) تكسير أعناق البراكين

١١ الماجما (أ) عالية اللزوجة والماجما (ب) قليلة اللزوجة يكون شكلهما بعد التصلد وتأثيرهما على الصخور المحيطة على الترتيب هو ....

(أ) قبة عادية مع طية مقعرة وقبة مقلوبة مع طية محدبة

(ب) قبة مقلوبة مع طية مقعرة وقبة عادية مع طية محدبة

(جـ) قبة عادية مع طية محدبة وقبة مقلوبة مع طية مقعرة

(د) قبة مقلوبة مع طية محدبة وقبة عادية مع طية مقعرة

١٢ الترتيب الصحيح للصخور الناتجة عن تبلر الصهير تدريجيًا مكونة صخور نسيجها بورفيرى هو ....

(أ) دوليرايت ← بازلت ← جابرو

(ب) دوليرايت ← ميكروجرانيت ← ميكروديوريت

(جـ) دوليرايت ← ميكروديوريت ← ميكروجرانيت

(د) دوليرايت ← بازلت ← جرانيت

١٣ أى الأشكال النارية التالية تكون أحدث من الطبقات الموجودة أعلى وأسفل منها ؟

(أ) العرق القاطع

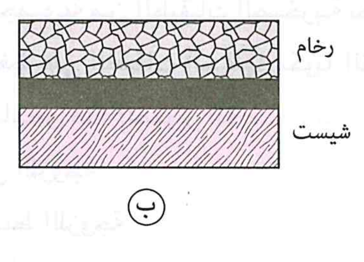
(ب) الجدد الموازية

(جـ) الرماد البركانى

(د) الطفوح البركانية

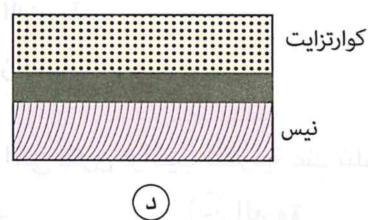
١٤ أى القطاعات التالية يعبر عن طفح بركانى ؟

طفل
كوارتزايت
(أ)



(ب)

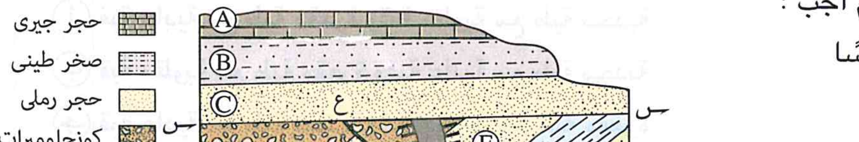
كوارتزايت
رخام
(جـ)



(د)

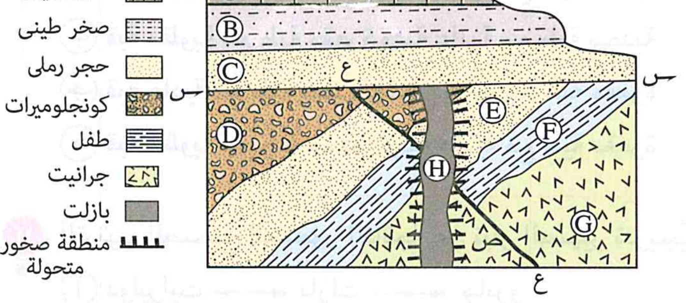
١٥ الشكل البيانى المقابل يمثل أربع مناطق مختلفة (A ، B ، C ، D) تتصاعد بها الماجما، المناطق التى يحتمل وجود طيات محدبة بها هى ....

(أ) A ، B
(ب) C ، D
(جـ) B ، C
(د) A ، C



اللزوجة
المناطق
A B C D

١٦ أمامك قطاع، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الصخر (E) يتكون أساسًا من معدن ....

(أ) الكوارتز

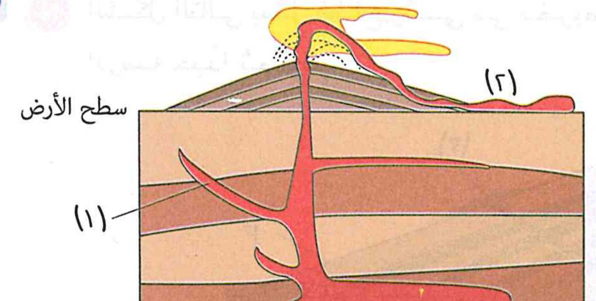
(ب) الجبس

(جـ) الكالسيت

(د) الأوليفين

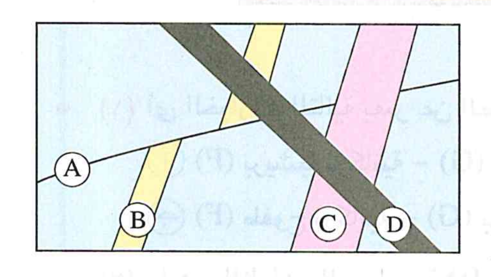
(٢) التركيب (H) يمثل ....

(أ) فاصل
(ب) عرق
(جـ) جدد
(د) باثوليث



١٧ القطاع المقابل يمثل بركان نشط فى إحدى المناطق، فإن النسيج الصخرى المحتمل فى (١) ، (٢) على الترتيب هو ....

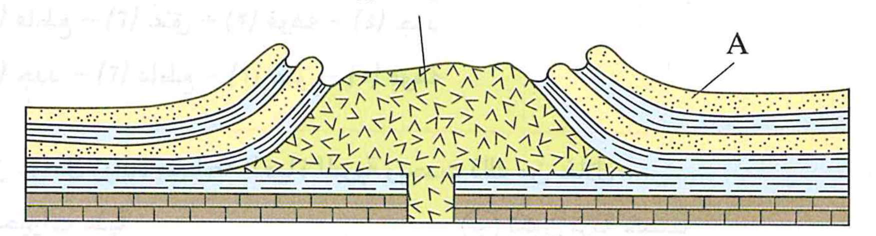
(أ) (١) دقيق التبلر – (٢) بورفيرى
(ب) (١) عديم التبلر – (٢) خشن
(ج) (١) خشن – (٢) بورفيرى
(د) (١) بورفيرى – (٢) زجاجى



١٨ * الترتيب الصحيح للتراكيب الچيولوچية الموضحة بالشكل المقابل من الأقدم إلى الأحدث هو ....

(أ) B ⟵ A ⟵ C ⟵ D
(ب) D ⟵ C ⟵ B ⟵ A
(ج) C ⟵ D ⟵ B ⟵ A
(د) B ⟵ C ⟵ A ⟵ D

١٩ القطاع التالى يمثل تركيب صخرى حدث فيه تعرية لمنطقة جبلية على شكل قبة، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الحرف (A) فى القطاع السابق يمثل ....

(أ) محور طية
(ب) جناح طية
(ج) صخور الحائط العلوى
(د) صخور الحائط السفلى

(٢) الصهير المكون لهذا التداخل النارى يكون ....

(أ) عالى اللزوجة
(ب) قليل اللزوجة
(ج) موازى للطبقات
(د) قاطع للطبقات

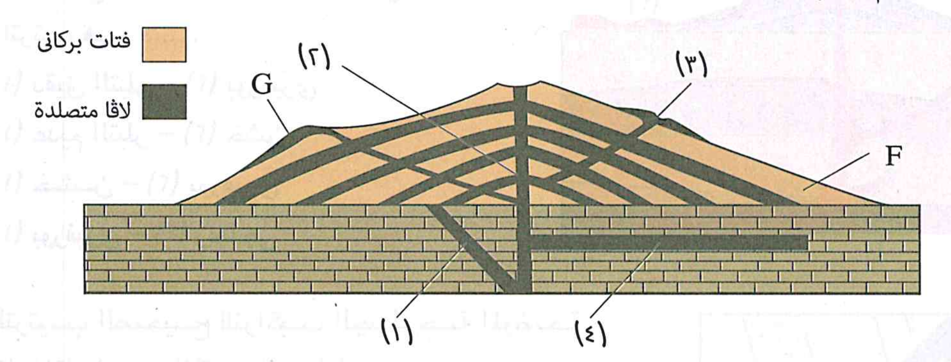
أشكال الصخور النارية السطحية والبراكين



٢٠ ما اسم الظاهرة البركانية المتكونة من اللافا البركانية اللزجة المندفعة من فوهة جبل سانت هيلين ؟

(أ) القباب النارية
(ب) القاطع النارى
(ج) الوسائد البركانية
(د) البريشيا البركانية

٢١ الشكل التالى يمثل قطاع رأسى فى مخروط بركانى تظهر فيه أشكال مختلفة من الصخور البركانية، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) أى الخيارات التالية يعبر عن الصخور البركانية الموجودة فى (G) ، (F) على الترتيب ؟

أ (F) بريشيا بركانية – (G) طفوح بركانية
ب (F) رماد بركانى – (G) بريشيا بركانية
جـ (F) طفوح بركانية – (G) بريشيا بركانية
د (F) لاقا متصلدة – (G) رماد بركانى

(٢) ما هى الظواهر الجيولوجية (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) الموضحة فى القطاع السابق ؟

أ (١) فوهة – (٢) جدد – (٣) قاطع – (٤) عنق
ب (١) عنق – (٢) فوهة – (٣) جدد – (٤) قاطع
جـ (١) قاطع – (٢) عنق – (٣) فوهة – (٤) جدد
د (١) جدد – (٢) قاطع – (٣) عنق – (٤) فوهة

٢٢ البراكين من عوامل زيادة مساحة الحياة البرية ويحدث ذلك من خلال ....

أ تكون بحيرات عذبة
ب تكون تربة خصبة
جـ زيادة سُمك القشرة الأرضية
د تكون جزر بركانية

٢٣ عند تصلد اللاقا على سطح الأرض تأخذ أشكال ....

أ فواصل وطيات
ب لاكوليث ولوبوليث
جـ جدد وعروق
د حبال ووسائد

٢٤ الحطام الصخرى المدبب الذى ينتج من عنق البراكين يسمى ....

أ البريشيا البركانية
ب اللاقا المتصلدة
جـ المقذوفات البركانية
د الرماد البركانى

٢٥ يتصاعد الرماد البركانى من فوهات البراكين ويتطاير منتشرًا فى الجو حتى يسقط مكونًا ....

أ جزر بركانية
ب تربة خصبة
جـ جبال بركانية
د صخور متحولة

٢٦ نسيج صخور المخروط البركانى قد يكون ....

أ بورفيرى ب دقيق ج خشن د متوسط

٢٧ الرماد البركانى من أشكال الصخور النارية ....

أ تحت السطحية ب الجوفية

ج السطحية د المتداخلة

٢٨ ثورة بركان بحرى لفترة طويلة ثم يخمد يؤدى لتكوين ....

أ عروق ب جزيرة بركانية ج جدد د لاكوليث

٢٩ تظهر بعض المناطق الأرضية محاطة بمياه البحار نتيجة ....

أ ترسيب مياه البحار لحمولتها ب ثوران البركان أسفل البحار

ج مخلفات السفن فى البحار د الصرف الصناعى فى البحار

٣٠ أى العبارات التالية تُعد السبب الأرجح لحدوث الثورات البركانية ؟

أ التغيرات المناخية ب حفر آبار النفط

ج ضغط الغازات فى الأسينوسفير د انصهار اللُب الخارجى

٣١ الأشكال التالية تمثل ثلاثة قطاعات صخرية متباعدة، ادرسها جيدًا ثم أجب :

(١) أى العبارات التالية أفضل لتفسير العلاقة بين الرماد البركانى والحفريات ؟

أ تتواجد حفريات كاملة فى الرماد البركانى

ب تتواجد حفريات مشوهة فى الرماد البركانى

ج تتواجد حفريات مرشدة انتقلت مع الرماد لمساحات واسعة

د الرماد البركانى لا يحتوى على بقايا كائنات حية

(٢) الرماد البركانى يكون له تأثير على الطبقة التى أسفله حيث إنه ....

أ يعمل على حدوث تحول بها ب لا يؤثر على الطبقة نهائيًا

ج يعمل على زيادة العناصر الغذائية بها د يسبب انصهار هذه الطبقة



ثانيًا أسئلـــة المقـــال

(١) **علل :** تسبب الماجما تكوين تراكيب تكتونية تحت سطح الأرض.

(٢) **علام يدل كل من :**

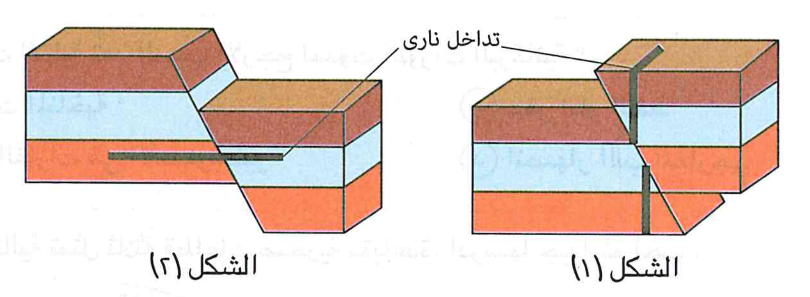
(١) وجود جسم نارى سطحه العلوى منحنى لأعلى والسفلى أفقى.

(٢) وجود جسم نارى سطحه السفلى منحنى لأسفل والعلوى أفقى.

(٣) **علل :** يختلف اللوبوليث عن الطية المقعرة.

(٤) **ماذا يحدث فى حالة :** تداخل صهير موازيًا للطبقات السفلية ثم قاطعًا للطبقات العلوية ؟

(٥) **ادرس الشكلين التاليين جيدًا، ثم أجب عن الأسئلة التالية :**



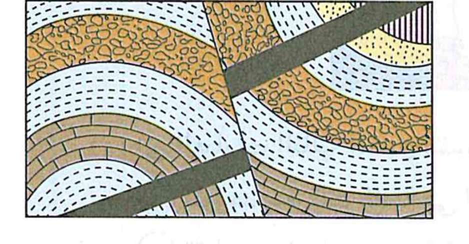
الشكل (١) الشكل (٢)

(١) **ما** نوع التراكيب الجيولوجية فى الشكلين (١) ، (٢) ؟

(٢) **ما** نوع التداخل النارى الذى يظهر فى الشكلين (١) ، (٢) ؟

(٣) **أيهما** أقدم عمرًا التركيب الجيولوجى أم التداخل النارى فى الشكلين (١) ، (٢) ؟

(٦) **من القطاع المقابل :**

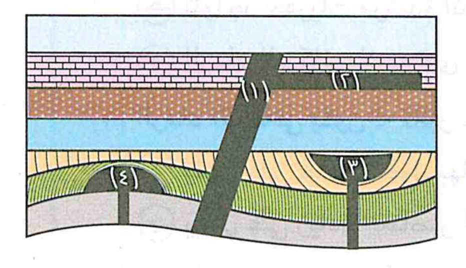


(١) **ما** نوع الفالق ؟ **وما** نوع الطية فى جهة الحائط العلوى للفالق ؟

(٢) **رتب الأحداث الآتية من الأقدم إلى الأحدث :**

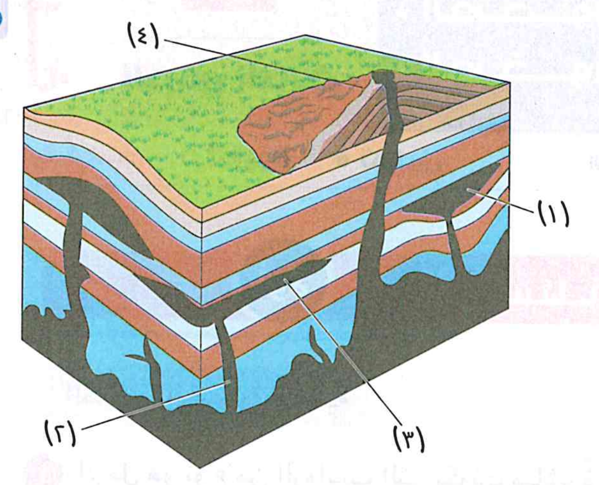
(دخول الجسم النارى / الفالق / تأثير قوى الطى الميكانيكى).

(٧) **من القطاع المقابل :**



(١) **تعرف** على التركيبين (١) ، (٢).

(٢) **ما** التركيب الجيولوجى المتكون تحت تأثير التركيب (٣) والتركيب (٤) ؟

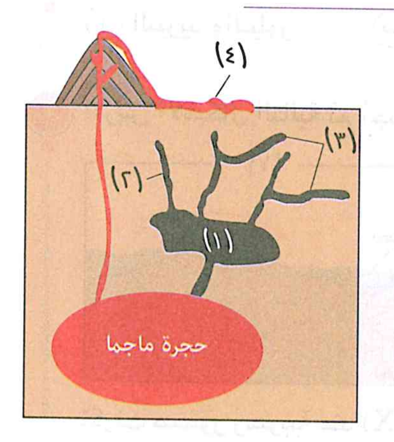


٨ القطاع المقابل يوضح أشكال الصخور النارية فى الطبيعة، ادرسه جيداً ثم أجب عما يأتى :

(١) ما ظروف تكوين التركيب (١) ؟ **وما** اسم الصخر المكون لهذا التركيب والذى يحتوى على نسبة سيليكا من ٥٥ ٪ إلى ٦٦ ٪ ؟

(٢) قارن بين التركيبين (٢) و (٣).

(٣) ما أسباب تكون الشكل (٤) ؟



٩ من الشكل المقابل :

(١) ما نوع التركيب المشار إليه بالرقم (١) ؟

(٢) تنبأ بنسيج الصخر المحتمل فى كل من (١) ، (٢) ، (٣)، **مع التعليل.**

(٣) ما نوع الصخر رقم (٤) ؟

(٤) ما نوع النسيج المحتمل فى الصخر رقم (٤) ؟ **مع التعليل.**

١٠ **ماذا يحدث إذا :** وصلت المواد المنصهرة (اللافا) إلى سطح الأرض ؟

١١ **فسر :** تنطلق من البراكين الحالات الثلاث للمادة.

١٢ **ما النتائج المترتبة على :** ثورة بركان بعد تجمد اللافا فى قصبة البركان ؟

١٣ **فسر :** قد تتسبب البراكين فى نشأة حياة برية فى البحار والمحيطات.





★ الصخور الرسوبية
★ الصخور المتحولة





● فهم ● تطبيق ● تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



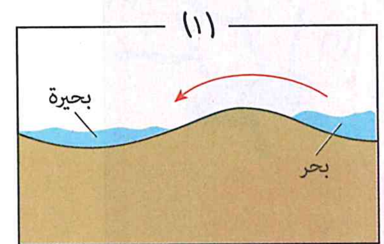
قيم نفسك إلكترونيا

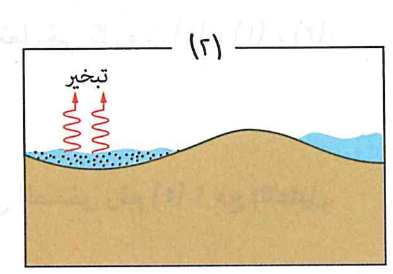
الصخور الرسوبية الفتاتية

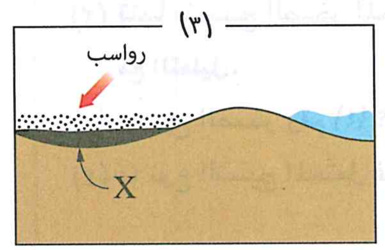
١ الرمل هو نوع من الرواسب التى تكونت مباشرةً من عمليات ....

أ التبريد والتبلور ب التجوية والنقل ج التماسك والتحجر د التحول والتلاحم

٢ ادرس الأشكال التالية ثم أجب،







تكونت صخور رسوبية عند (X) نتيجة تسلسل العمليات المبينة سابقًا، من المرجح أن يكون هذا الصخر هو ....

أ الصوان ب الطفل ج الحجر الجيرى د الملح الصخرى

٣ أهم فرق بين صخور البريشيا وصخور الكونجلوميرات هو ....

أ حجم الحبيبات ب شكل الحبيبات ج الصلابة د مكان التواجد

٤ معظم الحجر الرملى الموجود فى أسوان تكون ....

أ داخل الأرض حيث درجة الحرارة تزيد عن درجة انصهار الكوارتز

ب على سطح الأرض من تبريد اللافا

ج فى الصحراء من حبيبات الرمل المترسبة والتى دفنت ثم تلاصقت الحبيبات معًا بمواد معدنية

د فى الجبال حيث تسبب التحول بالضغط والحرارة فى تلاحم بلورات الكوارتز معًا

٥ غالبية الصخور الرسوبية تتكون من ....

أ زلط ورمل وطين ب جير ورمل وطين ج زلط وجير وجبس د طين وجبس وزلط

٦ يتوقع أن يكون الرمل الناعم قطر حبيباته حوالى ....

أ ٥٠ ميكرون ب ١٠٠ ميكرون ج ١,٥ مم د ٢,٥ مم

٧ الفتات الصخرى الذى يقع فوق سطح عدم التوافق مباشرةً يكون قطر حبيباته ....

ⓐ أكبر من ٢ مم
ⓑ يتراوح بين ٢ مم و٦٢ ميكرون
ⓒ يتراوح بين ٦٢ ميكرون و٤ ميكرون
ⓓ أقل من ٤ ميكرون

---

٨ الصخر المقابل من الصخور الرسوبية، العبارة الأفضل التى تعطى وصفًا دقيقًا لهذا الصخر هى أن الصخر ....

(أ) حجم حبيباته حوالى ١ مم
(ب) له نسيج خشن
(ج) يحتوى على حبيبات متلاصقة بمادة لاحمة
(د) يحتوى على حفريات مشوهة

---

٩ الصخر الرسوبى الذى يظهر به التورق هو ....

(أ) الشيست الميكائى
(ب) الصخر الطينى
(ج) الطفل النفطى
(د) الطفل

---

١٠ الصخر الرسوبى المستخدم فى الزينة هو صخر ....

(أ) الكونجلوميرات
(ب) الرخام
(ج) الجرانيت
(د) البريشيا

---

١١ عينة الصخر المقابل تعبر عن صخر رسوبى فتاتى هو صخر ....

(أ) البريشيا
(ب) الحجر الرملى
(ج) الكونجلوميرات
(د) الطفل

---

١٢ ✻ الشكل الأدق والذى يوضح حجم الحبيبات لبعض الصخور الرسوبية المنتشرة هو ....

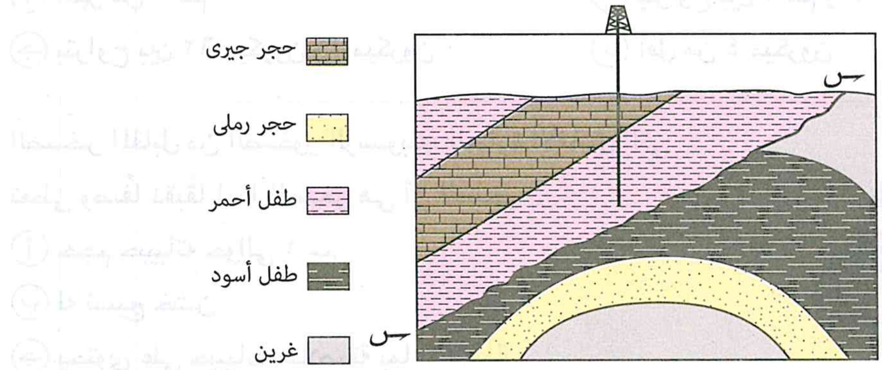
(أ) الحجر الرملى – الطفل – الكونجلوميرات ؛ حجم الحبيبات: أكبر ← أصغر

(ب) الكونجلوميرات – الطفل – الحجر الرملى ؛ حجم الحبيبات: أكبر ← أصغر

(ج) الطفل – الحجر الرملى – الكونجلوميرات ؛ حجم الحبيبات: أكبر ← أصغر

(د) الكونجلوميرات – الحجر الرملى – الطفل ؛ حجم الحبيبات: أكبر ← أصغر

(١٣) الشكل التالى يمثل قطاع رأسى فى منطقة لاكتشاف النفط، تم حفر البئر حتى عمق ١٠٠٠ م ، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب :



(١) ما أفضل تفسير لعدم استخراج النفط من البئر فى الشكل السابق ؟

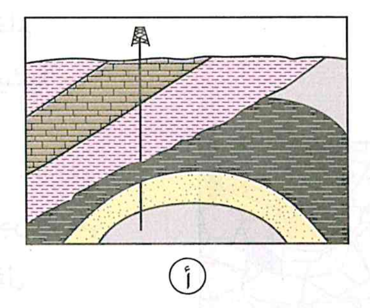
(أ) لأن البئر على عمق ١٠٠٠ متر فقط

(ب) لأن الطفل الأحمر لا يحتوى على مواد عضوية

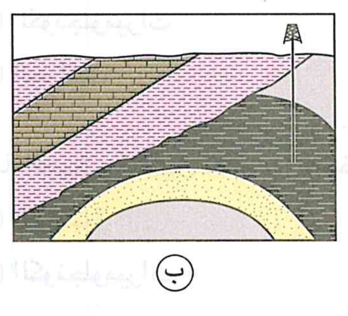
(ج) لأن الطفل الأحمر ليس من صخور الخزان

(د) لوجود سطح عدم توافق زاوى أسفل الطفل الأحمر

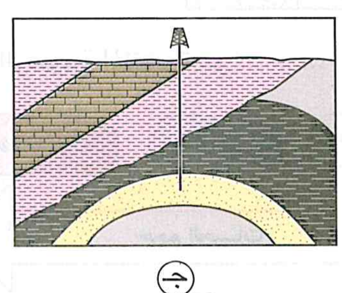
(٢) أى الأشكال التالية هى الأفضل لحفر بئر ينتج أكبر كمية من النفط السائل أو الغاز الطبيعى ؟



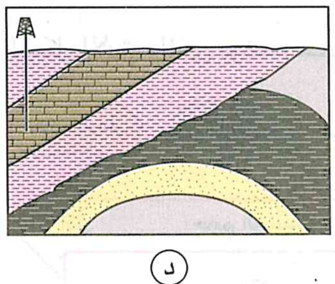
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

(١٤) أى العبارات التالية صحيحة عن الوقود الحفرى ؟

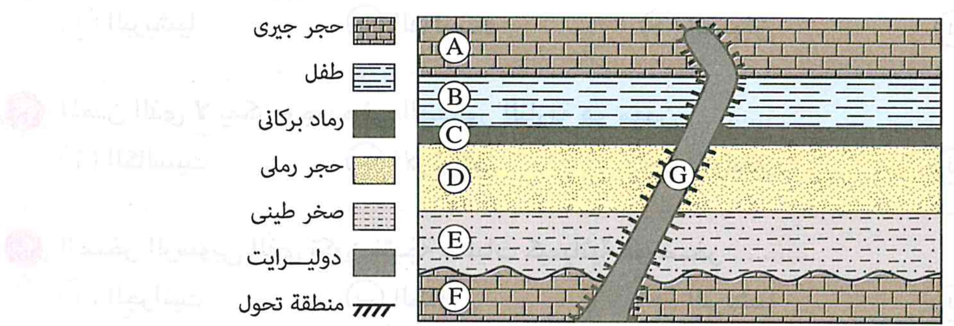
(أ) يحتاج تكوين الفحم إلى الأكسچين

(ب) يكون الطفل النفطى فى حالة صلبة عند درجة حرارة ٥٠٠°م

(ج) ينضج الغاز الطبيعى عند عمق ٨ كم

(د) يتم تخزين النفط فى طبقة من الرمال

١٥ القطاع الچيولوچى التالى يوضح وحدات صخرية مرتبة من (A : G)، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) حجم الحبيبات المترسبة فى الطبقة (B) يكون ....

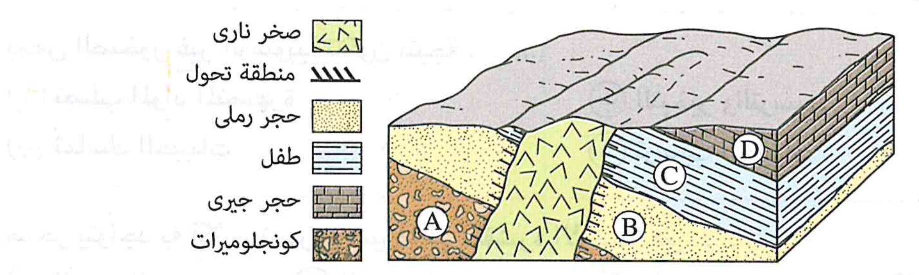
(أ) أكبر من ٢ مم
(ب) من ٢ : ١ مم
(ج) من ١ مم : ٦٠ ميكرون
(د) أقل من ٦٠ ميكرون

(٢) الوحدات الصخرية الأحدث هى ....

(أ) الحجر الجيرى (A)
(ب) الرماد البركانى
(ج) الدوليرايت
(د) الحجر الرملى

---

١٦ القطـاع التـالى يمـثل جزء من القشرة الأرضيـة والحـروف (A ، B ، C ، D) تدل على صخور رسوبية، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) أحدث العمليات التالية وقوعًا هى ....

(أ) تكوين الطبقة (A)
(ب) تكوين الطبقة (D)
(ج) ميل كل طبقات الصخور الرسوبية
(د) تعرية طبقة الصخور النارية الظاهرة على السطح

(٢) العملية التى تسببت فى تكوين الطبقة (B) هى ....

(أ) الاندساس والانصهار
(ب) حركات رافعة
(ج) الحرارة والضغط
(د) التضاغط والتلاحم

الصخور الرسوبية الكيميائية والعضوية والبيوكيميائية

١٧ تتكون الصخور المكونة للصواعد والهوابط من معدن ....

(أ) الجبس
(ب) الأنهيدريت
(ج) الكالسيت
(د) الكوارتز

١٨ أى الصخور التالية غير رسوبى ؟
أ) البريشيا ب) الدولوميت جـ) الصوان د) الدوليرايت

١٩ المعدن الذى لا يمكن وجوده فى الصخور النارية هو معدن ....
أ) الكالسيت ب) الأرثوكليز جـ) الأوليفين د) الكوارتز

٢٠ الصخر الرسوبى الذى تكون نتيجة عمليات كيميائية هو صخر ....
أ) الجرانيت ب) الطفل جـ) البريشيا د) الحجر الجيرى

٢١ العملية التى تؤدى إلى تكوين رواسب سميكة من الملح الصخرى فى بعض المناطق هى ....
أ) الانصهار ب) السيول جـ) التكثف د) البخر

٢٢ قد يتواجد البترول فى صخور ....
أ) الحجر الجيرى ب) البازلت جـ) الجرانيت د) الجابرو

٢٣ أى الصخور الآتية تعتبر مصايد للبترول ؟
أ) الطفل والحجر الجيرى ب) الزلط والطين
جـ) الرمل والطين د) الرمل والحجر الجيرى

٢٤ بعض الصخور غير الرسوبية تتكون نتيجة ....
أ) تصلب المواد المنصهرة ب) التبخير والترسيب
جـ) تماسك الحبيبات د) ترسيب الحبيبات

٢٥ صخر يتواجد به أكثر عنصرين شيوعًا فى القشرة الأرضية هو ....
أ) الحجر الجيرى ب) الحجر الرملى جـ) الأنهيدريت د) الدولوميت

٢٦ المعدن الذى قد ينتج من تبريد الصهارة ويدخل أيضًا فى تكوين صخر رسوبى هو معدن ....
أ) الكوارتز ب) الكالسيت جـ) الجبس د) الهاليت

٢٧ الشكل المقابل يوضح مقطع أسطوانى من الرواسب، الصخور التى يمكن أن تتكون من تماسك وتحجر هذه الرواسب هى صخور ....
أ) الحجر الرملى والحجر الجيرى
ب) الطفل والبريشيا
جـ) الصخر الطينى والكونجلوميرات
د) الطفل والكونجلوميرات

(٢٨) الصخر الذى ينتمى لمجموعة الكربونات والذى يتكون نتيجة عمليات كيميائية هو ....

أ الحجر الجيرى ب الأنهيدريت ج الجبس د الملح الصخرى

(٢٩) يمكن الاستدلال على وجود بيئة بحرية شديدة الحرارة عند العثور على رواسب من ....

أ الطفل ب الأنهيدريت ج الفحم د البريشيا

(٣٠) * أمامك عينتين صخريتين (أ) ،(ب)، تمثل العينات ....

الصخر (أ) الصخر (ب)

أ (أ) صخر جوفى متوسط – (ب) صخر رسوبى عضوى

ب (أ) صخر بركانى حمضى – (ب) صخر رسوبى كيميائى

ج (أ) صخر بركانى متوسط – (ب) صخر رسوبى فتاتى

د (أ) صخر جوفى حمضى – (ب) صخر متحول فتاتى

(٣١) ترجع قدرة الحجر الرملى على تخزين البترول والغاز الطبيعى والمياه الجوفية إلى كونه صخر ....

أ رسوبى ب فتاتى ج مسامى د غنى بالكوارتز

(٣٢) الصخر الرسوبى الذى قد يصاحب الفوالق مما يلى هو صخر ....

أ الفوسفات ب البريشيا ج الملح الصخرى د الكونجلوميرات

(٣٣) تتحول المواد الهيدروكربونية من أصل بحرى فى الطين للحالة السائلة عند درجة حرارة حوالى ....

أ ٨٠°م ب ٥٠°م ج ٥٠٠°م د ٢٠٠٠°م

(٣٤) المعدن المتكون من تفاعل أيونى بين الكلور والصوديوم يكون صخر يتبع صخور ....

أ الكربونات ب السيليكات ج المتبخرات د خامات الحديد

(٣٥) العبارة الأفضل والتى تدعم الاستنتاج أن معظم سطح الأرض الظاهر حاليًا كان يومًا مغطى تمامًا بالماء هى أن ....

أ الثورات البركانية تحتوى كمية كبيرة من بخار الماء

ب الشعاب المرجانية التى تكونت فى الماضى توجد على حواف الكثير من القارات

ج اتساع قاع البحار أدى إلى سحب كتل اليابس بعيدًا ثم دفعهم فى اتجاه البعض

د الصخور الرسوبية ذات الأصل البحرى تغطى مناطق شاسعة من القارات



٣٦ تكونت معظم صخور الجبس نتيجة ....

(أ) تسخين صخور سبق تعرضها لعملية التحول

(ب) تبريد وتصخر اللافا

(جـ) تضاغط وتلاحم بقايا أصداف وهياكل حيوانات بحرية

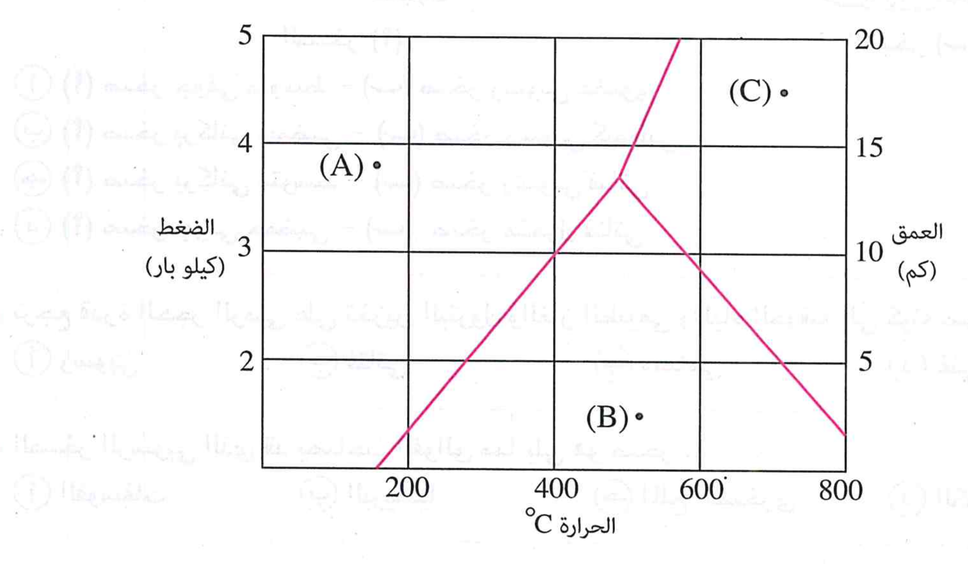
(د) ترسيب كيميائى للمعادن من مياه البحر

الصخور المتحولة

٣٧ نسيج صخر الرخام يكون ....

(أ) متورق (ب) زجاجى (جـ) حُبيبى (د) رقيق

٣٨ الرسم البيانى التالى يوضح ظروف الضغط ودرجة الحرارة التى تعرضت لها معادن سيليكاتية مكونة للصخور (A) ، (B) ، (C) لتصبح المعادن فى حالة استقرار، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) أى المجموعات التالية تمثل الصخور (A) ، (B) ، (C) ؟

(أ) (A) الرخام – (B) الشيست – (C) الكوارتزايت

(ب) (A) الكوارتزايت – (B) النيس – (C) الشيست

(جـ) (A) الإردواز – (B) الكوارتزايت – (C) النيس

(د) (A) الإردواز – (B) الرخام – (C) النيس

(٢) ما الصخور الأصلية التى تحولت إلى الصخور (A) ، (B) ، (C) ؟

(أ) (A) الحجر الجيرى – (B) الصخر الطينى – (C) الحجر الرملى

(ب) (A) الطفل – (B) الحجر الرملى – (C) الجرانيت

(جـ) (A) الحجر الرملى – (B) الجرانيت – (C) الصخر الطينى

(د) (A) الطفل – (B) الحجر الجيرى – (C) الجرانيت

(٣) ما ظروف التحول التى يمكن استنتاجها من الرسم البيانى للصخرين (B) ، (C) ؟
(أ) (B) ضغط ١٠ كيلو بار وحرارة ٢٠٠° – (C) عمق ٢ كم وحرارة ٣٠٠°
(ب) (B) عمق ٧ كم وحرارة ٣٠٠° – (C) ضغط ١٠ كيلو بار وحرارة ٨٠٠°
(ج) (B) ضغط ١٥ كيلو بار وحرارة ٦٠٠° – (C) عمق ٣ كم وحرارة ٥٠٠°
(د) (B) عمق ٣ كم وحرارة ٥٠٠° – (C) ضغط ٤,٥ كيلو بار وحرارة ٧٠٠°

٣٩ عند ملامسة الماجما للرمل يتكون صخر ....
(أ) الرخام (ب) الحجر الرملى (ج) الكوارتزايت (د) النيس

٤٠ الصخر الذى يحتوى على حفريات كاملة مما يلى هو ....
(أ) الرخام (ب) البازلت (ج) الجرانيت (د) الطفل

٤١ الصخور التى يمكن أن تتواجد بها حفريات واضحة هى ....
(أ) النارية الحمضية (ب) النارية القاعدية (ج) الرسوبية الفتاتية (د) المتحولة الكتلية

٤٢ الشكل المقابل يوضح بعض التغيرات الفيزيائية التى قد تحدث لبعض الصخور، العملية الجيولوجية التى تعرض لها الصخر مسببة هذه التغيرات هى ....

الطفل
الإردواز

(أ) تتابع ترسيب الطبقات
(ب) تداخل الماجما
(ج) التحول
(د) التجوية

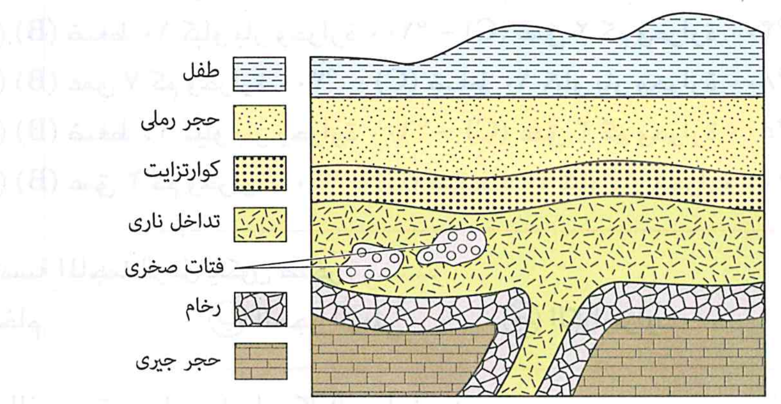
٤٣ الصخر الذى يختلف فى التصنيف عن باقى الصخور مما يلى هو ....
(أ) الجبس (ب) الحجر الرملى (ج) الرخام (د) الحجر الجيرى

٤٤ الصخر الذى تتوقع أن يتواجد به حفريات مما يلى هو ....
(أ) الجرانيت (ب) الرخام (ج) الأوبسيديان (د) النيس

٤٥ الصخر الذى تكون نتيجة التحول بالضغط والحرارة هو صخر ....
(أ) الإردواز (ب) الرخام (ج) الطفل (د) الكوارتزايت

٤٦ من المؤكد وجود الرخام فى طبقات من الحجر الجيرى ....
(أ) أعلى قنابل بركانية (ب) بها شقوق يملؤها صهير مجمائى
(ج) أسفل بريشيا بركانية (د) أعلى لافا متبلرة

٤٧ الشكل التالى يمثل مقطع چيولوچى رأسى لجزء من القشرة الأرضية، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الفتات الصخرى على الأرجح تم تكسيره من طبقات الصخور الأصلية ....

Ⓐ فى نفس وقت تداخل الماجما
Ⓑ فى نفس وقت تبلور الماجما
Ⓒ قبل تكوين الحجر الرملى
Ⓓ قبل تكوين الحجر الجيرى

(٢) الصخر النارى فى القطاع ....

(أ) أقدم من الحجر الرملى والحجر الجيرى
(ب) أقدم من الحجر الجيرى وأحدث من الحجر الرملى
(جـ) أحدث من الحجر الجيرى وأقدم من الحجر الرملى
(د) أحدث من الرخام والكوارتزايت

٤٨ الصخر المختلف فى الصخور الآتية من حيث عامل التحول هو صخر ....

(أ) الرخام (ب) الإردواز (جـ) النيس (د) الشيست

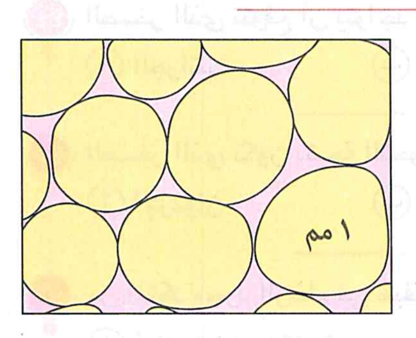
٤٩ عندما تضغط الماجما المكونة للاكوليث على الجرانيت يتكون ....

(أ) مصهور الجرانيت
(ب) النيس
(جـ) الميكا والفلسبار والكوارتز
(د) الشيست الميكائى

٥٠ يختلف النيس عن الشيست فى ....

(أ) أسباب التحول (ب) ظروف التحول (جـ) طريقة ترتيب البلورات (د) نسيج الصخر

٥١ لاحظ العينة المقابلة ثم أجب :



(١) تعبر العينة عن نوع من الصخور هو ....

(أ) نارى بركانى
(ب) نارى متداخل
(جـ) رسوبى فتاتى
(د) متحول بالضغط والحرارة

(٢) تمثل العينة صخر ....

(أ) البريشيا (ب) الحجر الرملى (جـ) الكونجلوميرات (د) الطفل

٥٢ عند تعرض صخر رسوبى قطر حبيباته (١ مم) لحرارة شديدة جدًا يتكون صخر ....

(أ) الرخام (ب) الكوارتزايت (ج) الإردواز (د) النيس

٥٣ الصخر الذى يحتوى على نسبة كبيرة من معدن الأرثوكليز من الصخور الآتية هو صخر ....

(أ) الإردواز (ب) الرخام (ج) النيس (د) الشيست

٥٤ أى مما يلى يظل دون تغير أثناء تحول الصخر ؟

(أ) النسيج (ب) نوع المعادن

(ج) ترتيب المعادن (د) التركيب الكيميائى

٥٥ وجود المادة اللاحمة فى الصخر يدل على أنه صخر ....

(أ) نارى بركانى (ب) رسوبى فتاتى

(ج) نارى جوفى (د) متحول متورق

٥٦ أمامك قطاع، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) (أ - أ) فى الشكل المقابل هو عدم توافق ....

(أ) متباين

(ب) انقطاعى

(ج) زاوى

(د) معكوس

(٢) ✻ أى الطبقات التالية محتمل أنها لم تتأثر بعملية التحول ؟

(أ) ٨ (ب) ٦

(ج) ٥ (د) ٤

٥٧ أمامك قطاع، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) الشكل (G) فى القطاع يمثل ....

(أ) لاكوليث

(ب) لوبوليث

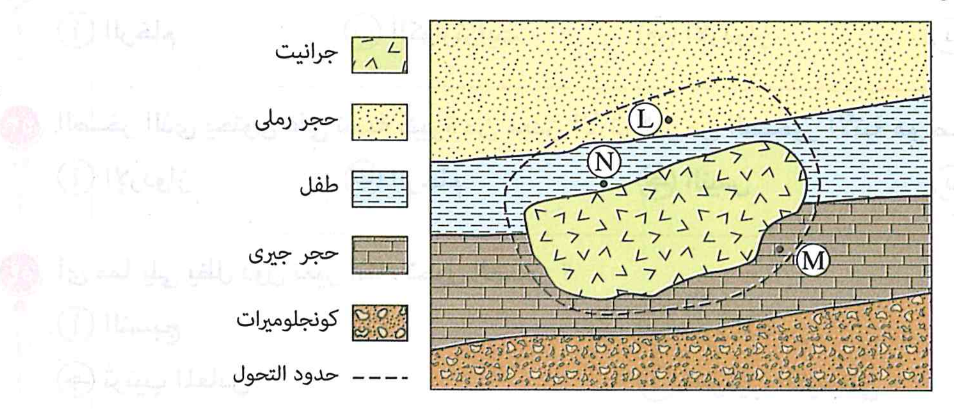
(ج) عرق

(د) جدد

(٢) ✻ الصخر الأقدم مما يلى بالقطاع هو صخر ....

(أ) الجرانيت (ب) الشيست (ج) الحجر الجيرى (د) الطفل

٥٨ الخريطة التالية توضح تداخلاً ناريًا وسط الصخور الرسوبية المحيطة بها،



ما أنواع الصخور المتواجدة فى المناطق (N) ، (M) ، (L) على الترتيب ؟

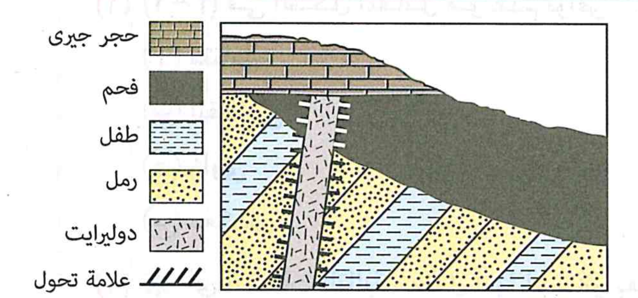
(أ) (L) الكوارتزايت – (M) النيس – (N) الإردواز

(ب) (L) الكوارتزايت – (M) الرخام – (N) الإردواز

(جـ) (L) الرمال – (M) الرخام – (N) النيس

(د) (L) الحجر الرملى – (M) الحجر الجيرى – (N) الصخر الطينى

٥٩ أمامك قطاع فى واجهة منحدر مكون من بعض الطبقات، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) أحدث الصخور فى القطاع السابق هو ....

(أ) الفحم

(ب) الحجر الجيرى

(جـ) عرق الدوليرايت

(د) الحجر الرملى

(٢) اقرأ العبارتان التاليتان وقارنهما بما ورد فى القطاع من بيانات :

١- العرق أقدم من الطفل.

٢- الحجر الجيرى أحدث من العرق.

العبارة التى تحدد مدى صحة أو خطأ العبارات السابقة هى ....

(أ) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

(ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

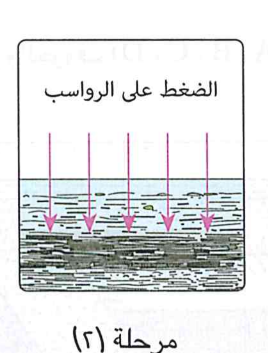
(جـ) العبارتان خطأ

(د) العبارتان صحيحتان

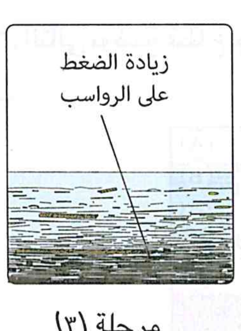
٦٠



مرحلة (١)



مرحلة (٢)



مرحلة (٣)

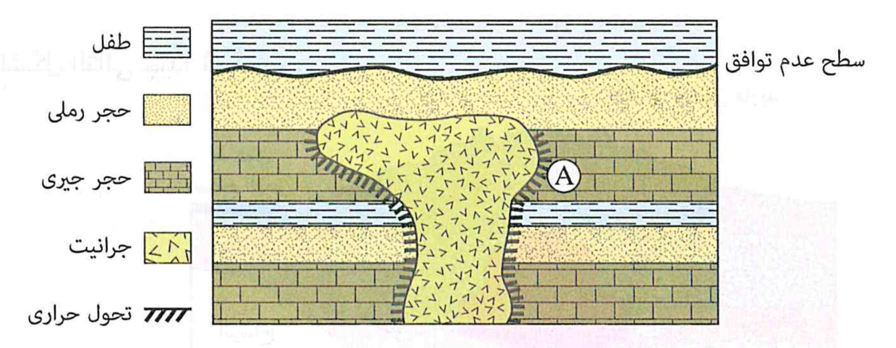
الأشكال السابقة توضح مراحل تكوين ....

ⓐ الشيست الميكائى ⓑ الحجر الجيرى

ⓒ الفحم ⓓ النيس

---

٦١ الشكل التالى يوضح قطاعًا فى القشرة الأرضية لطبقات صخرية رسوبية بها تداخل نارى ويفصل الطبقات سطح عدم توافق، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الصخر المتحول الموجود عند النقطة (A) هو ....

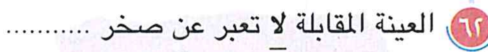
أ الكوارتزايت ب الرخام

ج الإردواز د الشيست الميكائى

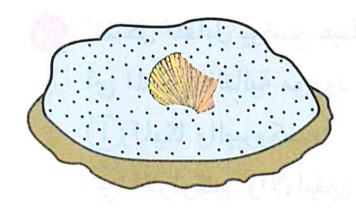
(٢) سطح عدم التوافق الموضح بالقطاع يكون ....

أ زاوى ب متباين

ج انقطاعى د انقطاعى ومتباين معًا



٦٢ العينة المقابلة لا تعبر عن صخر ....



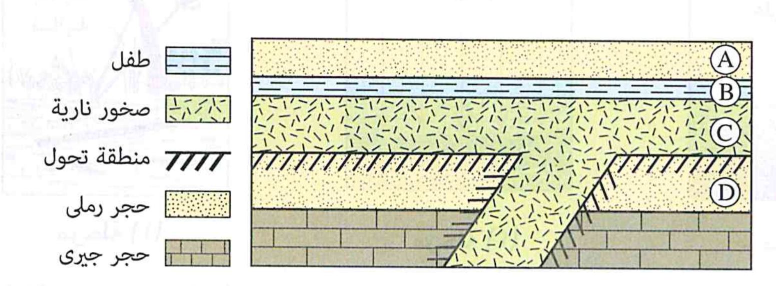
أ الجرانيت

ب الكونجلوميرات

ج الحجر الجيرى

د الرخام

٦٣ الشكل التالى يوضح قطاع چيولوچى والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل أنواع مختلفة من الصخور، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الترتيب الأدق للصخور من الأقدم إلى الأحدث هو ....

Ⓐ A ⟵ B ⟵ C ⟵ D　　Ⓑ C ⟵ D ⟵ A ⟵ B

(أ) A ⟵ B ⟵ C ⟵ D　　(ب) C ⟵ D ⟵ A ⟵ B

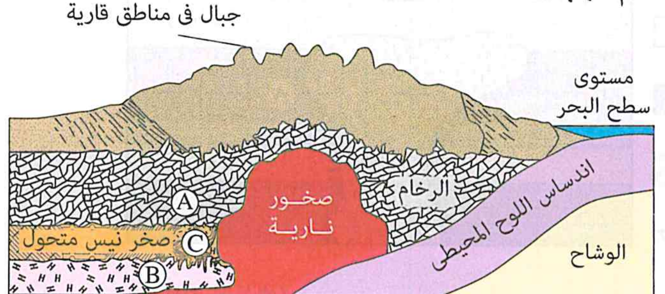
(جـ) D ⟵ B ⟵ A ⟵ C　　(د) D ⟵ C ⟵ B ⟵ A

(٢) الصخر الذى تكون فى منطقة تحول الصخر (D) هو ....

(أ) الرخام　　(ب) الكوارتزايت

(جـ) الحجر الجيرى　　(د) الحجر الرملى

٦٤ ادرس الشكل التالى جيدًا ثم أجب :



(١) المعدن الموجود فى الصخور بالمنطقة (A) هو ....

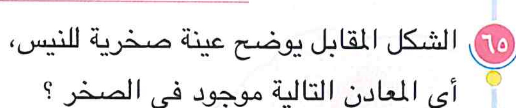
(أ) كوارتز　　(ب) كالسيت

(جـ) فلوريت　　(د) ميكا

(٢) أى المعادن التالية موجود فى الصخور بالمنطقة (C) ؟

(أ) البيروكسين　　 (ب) الكالسيت

(جـ) الفلسبار　　(د) الأوليفين



٦٥ الشكل المقابل يوضح عينة صخرية للنيس،
أى المعادن التالية موجود فى الصخر ؟



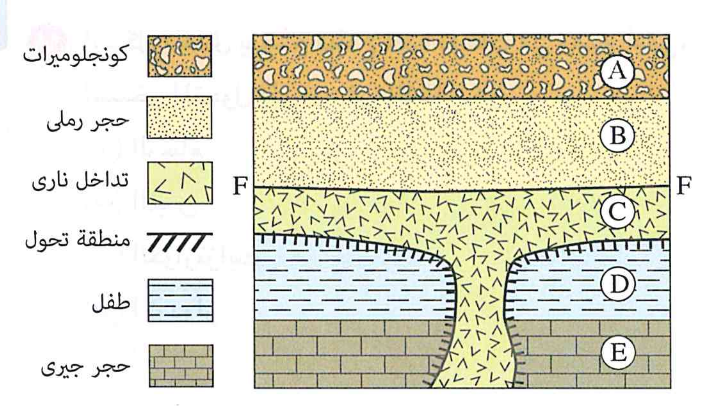
(أ) الميكا والبيروكسين

(ب) الأرثوكليز والأوليفين

(جـ) الكوارتز والفلسبار

(د) البلاچيوكليز والأوليفين

٦٦ الشكل المقابل يمثل قطاع من صخور القشرة الأرضية، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) السطح (F - F) يمثل ....

أ) عدم توافق انقطاعى

ب) عدم توافق متباين

ج) مستوى الفالق العادى

د) مستوى الفالق المعكوس

(٢) أثرت الصخور (C) على الصخور (E) فتكونت صخور ....

أ) كوارتزايت ذات نسيج حُبيبى
ب) كوارتزايت ذات نسيج متورق

ج) رخام ذات نسيج حُبيبى
د) رخام ذات نسيج متورق

٦٧ أمامك قطاع چيولوچى، ادرسه جيداً ثم أجب :

(١) الصخر المتحول فى المنطقة (A) يكون ....

أ) رخام

ب) إردواز

ج) شيست ميكائى

د) كوارتزايت

(٢) أى الصخور التالية هو الأحدث ؟

أ) الصخر المتحول فى المنطقة (A)

ب) الحجر الرملى

ج) الصخور النارية

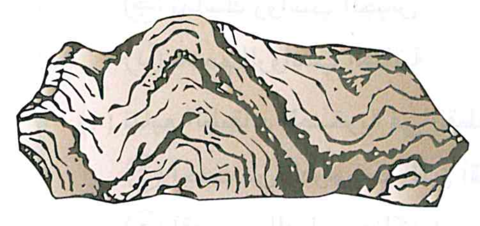
د) الحجر الجيرى

(٣) الخط (C) يمثل ....

أ) طية محدبة
ب) سطح عدم توافق زاوى

ج) مستوى الفالق
د) سطح عدم توافق متباين

٦٨ الصخر المقابل يتميز بنسيج متورق ويحتوى على بلورات كبيرة من الأمفيبول والكوارتز والفلسبار مرتبة فى صفوف، وبالتالى يكون هذا الصخر فى الغالب هو ....



أ) الإردواز
ب) الشيست الميكائى

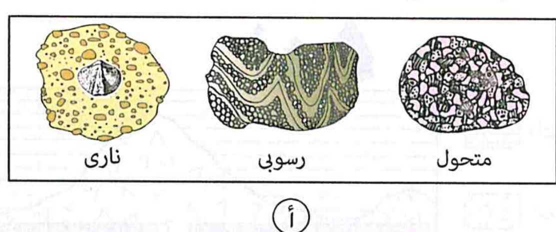
ج) النيس
د) الكوارتزايت

٦٩ الشكل المقابل يوضح قطاع لعدة طبقات فى وضع أفقى، الصخر المتحول الموجود فى القطاع هو ....

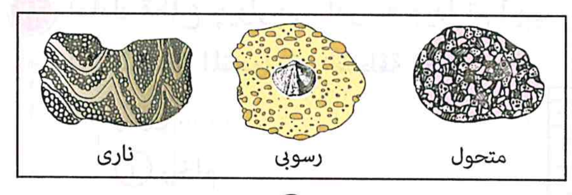
ⓐ الرخام
ⓑ النيس
ⓒ الكوارتزايت
ⓓ الإردواز

كونجلوميرات
طفوح بازلتية
صخور متحولة
جدد موازية
حجر رملى
طفل
حجر رملى

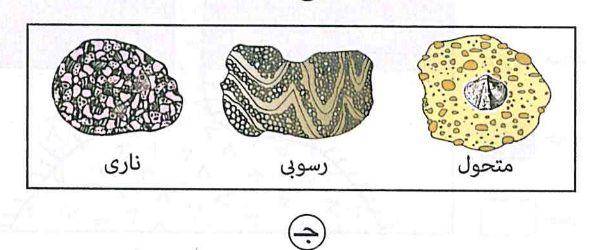
٧٠ التصنيف الأدق للصخور من الرسومات التوضيحية التالية هو ....



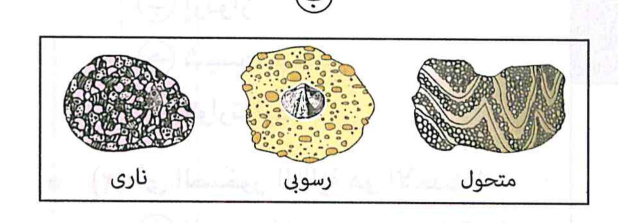
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٧١ القطاع المقابل يوضح التتابع الصخرى الموجود فى الأخدود العظيم وأسماء الطبقات الصخرية موضحة على القطاع، ادرسه جيداً ثم أجب :

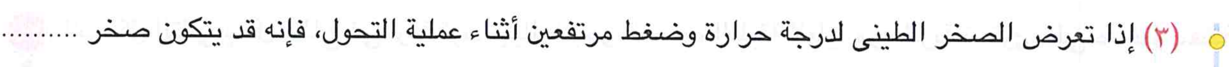
الحجر الجيرى الكيميائى
الدولوميت
الحجر الجيرى العضوى
الطفل
الحجر الرملى
جرانيت
الصخر الطينى
علامة تحول

(١) الكتلة الجرانيتية تكونت أساسًا نتيجة ....

ⓐ تحول طبقات الحجر الرملى
ⓑ تصلب الصهير الحمضى
ⓒ تماسك رواسب الجبس
ⓓ تلاحم الرواسب الفتاتية

(٢) تتابع الطبقات الصخرية فى القطاع يوضح أن الحجر الجيرى العضوى ....

ⓐ أحدث من الدولوميت ولكن أقدم من الطفل
ⓑ أحدث من الدولوميت والطفل
ⓒ أقدم من الدولوميت لكن أحدث من الطفل
ⓓ أقدم من الدولوميت والطفل



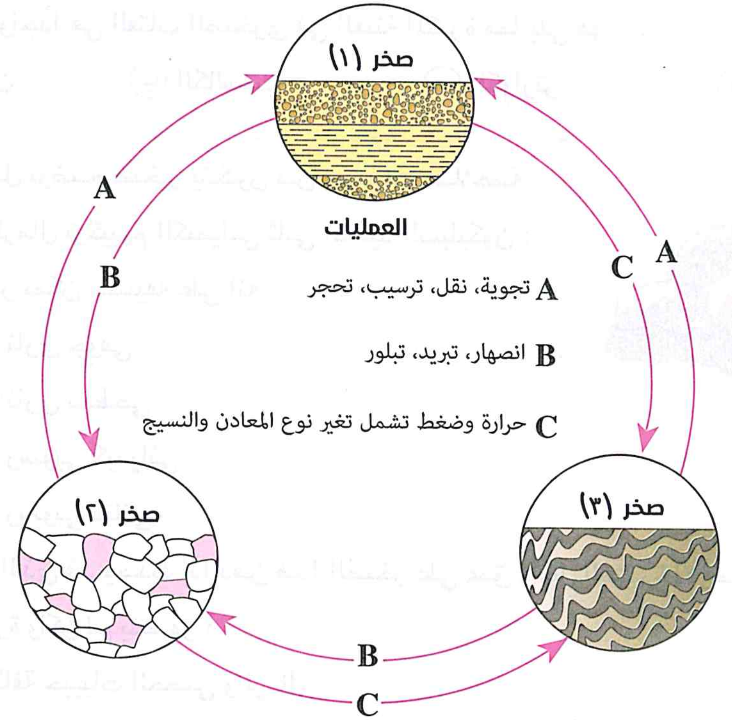
(٣) إذا تعرض الصخر الطينى لدرجة حرارة وضغط مرتفعين أثناء عملية التحول، فإنه قد يتكون صخر ....

Ⓐ النيس
Ⓑ الرخام
Ⓒ الكوارتزايت
Ⓓ الشيست

٧٢ الصخر الذى يحتوى على الميكا بنسبة أكبر من الصخور التالية هو ....

(أ) البازلت
(ب) الحجر الجيرى
(جـ) الشيست
(د) الحجر الرملى

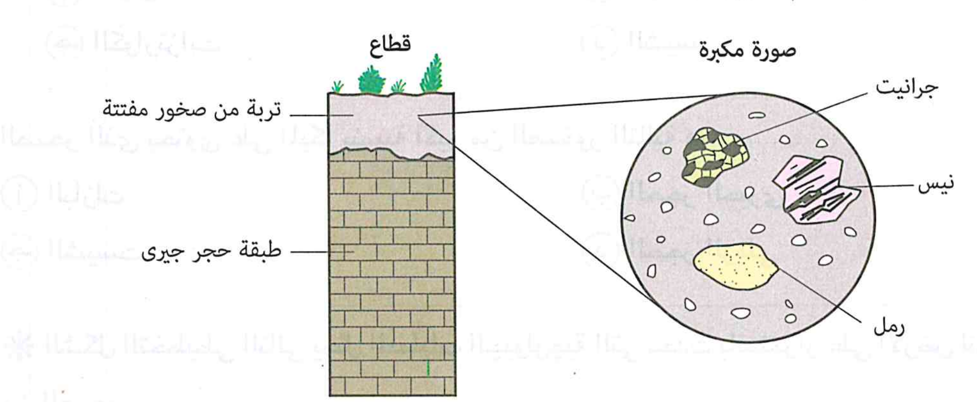
٧٣ الشكل التخطيطى التالى يمثل العمليات الچيولوچية التى تحدث باستمرار على الأرض لتكوين أنواع مختلفة من الصخور،



الترتيب الذى يصنف الصخور بدقة هو ....

(أ) (١) رسوبى - (٢) متحول - (٣) نارى
(ب) (١) رسوبى - (٢) نارى - (٣) متحول
(جـ) (١) متحول - (٢) نارى - (٣) رسوبى
(د) (١) نارى - (٢) متحول - (٣) رسوبى

٧٤ الشـكل التالى يمثل قطاع فى تربة قرب جبال البحر الأحمر، الطبقة العليا من التربة تحتوى على صخور مفتتة، أخذنا عينة من هذه الطبقة وتم تكبيرها،



المعدن الأكثر تواجدًا فى الفتات الصخرى فى العينة المكبرة مما يلى هو ....

(أ) البيروكسين (ب) الكالسيت (جـ) الكوارتز (د) الأوليفين



٧٥ الشـكل المقابل يوضح صخر يتكون من حبيبات متلاحمة من الحصى والرمال تركيبهم الكيميائى ثانى أكسيد السيليكون :



(١) هذا الصخر يمكن تصنيفه على أنه ....

(أ) صخر نارى جوفى

(ب) صخر نارى سطحى

(جـ) صخر رسوبى كيميائى

(د) صخر رسوبى فتاتى

(٢) ما التغير الذى قد يحدث إذا دفن هذا الصخر على عمق داخل القشرة الأرضية وتعرض لظروف جديدة من الحرارة ولكن لم ينصهر ؟

(أ) تقل كثافة حبيبات الحصى والرمال

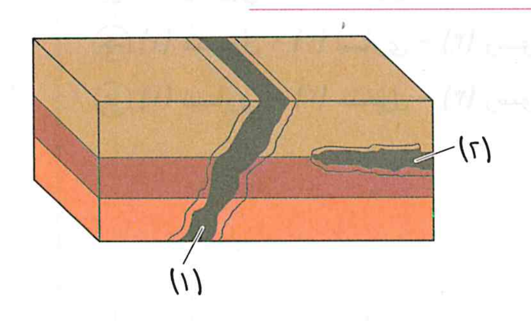
(ب) يصبح صخر نارى جوفى يتكون معظمه من الكوارتز

(جـ) يصبح الصخر أكثر حامضية مع زيادة تركيز الماغنيسيوم

(د) تتحطم حبيبات الحصى وتتلاحم وتتداخل حبيبات الرمل



٧٦ النتائج التى ترتبت على التركيب (١) منها ....



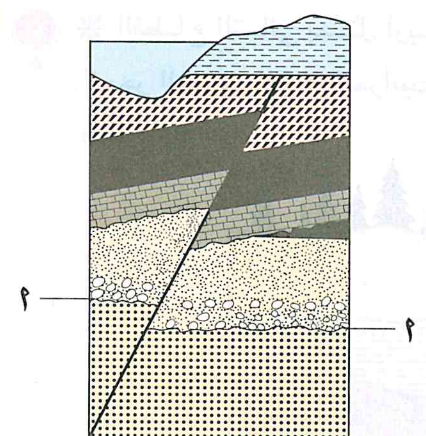
(أ) انصهار لجميع الطبقات التى يمر بها

(ب) انثناء للصخور على الجانبين لضغط الماجما

(جـ) وجود صخور نارية ذات نسيج بورفيرى

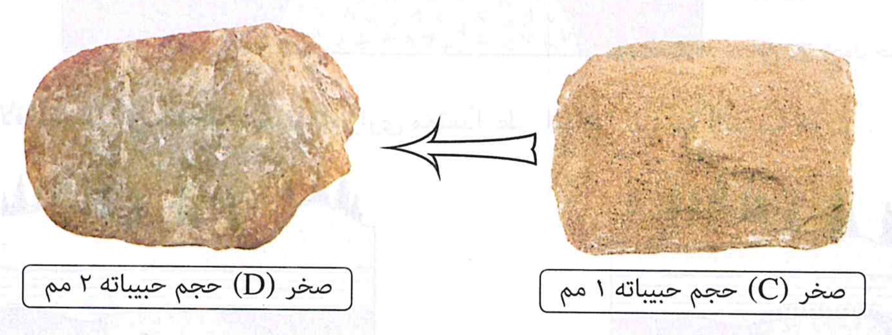
(د) وجود صخر النيس المتحول

٧٧ * أمامك قطاع لبعض الطبقات به سطح عدم توافق متباين (أ - أ)، فمن المرجح أن تكون الطبقة السفلية له من صخر ....



أ) الدولوميت
ب) الكوارتزايت
ج) الهيماتيت
د) الأنهيدريت

٧٨ أمامك صورتين لصخرين لهما نفس التركيب المعدنى، لاحظهما جيدًا ثم أجب :



صخر (C) حجم حبيباته ١ مم

صخر (D) حجم حبيباته ٢ مم

(١) هذان الصخران يتكونان بعمليتان هما ....

أ) برودة ثم تحول
ب) انصهار ثم تبلور
ج) تحجر ثم تحول
د) انصهار ثم تحول

(٢) الصفة التى نستطيع استخدامها فى وصف الصخر (D) هى أنه صخر ....

أ) كتلى
ب) متصفح
ج) فتاتى
د) متورق

٧٩ الشكل المقابل يوضح قطاع فى الأرض، ادرسه جيدًا ثم أجب :

كونجلوميرات
حجر طينى
حجر رملى
حجر جيرى
طفل

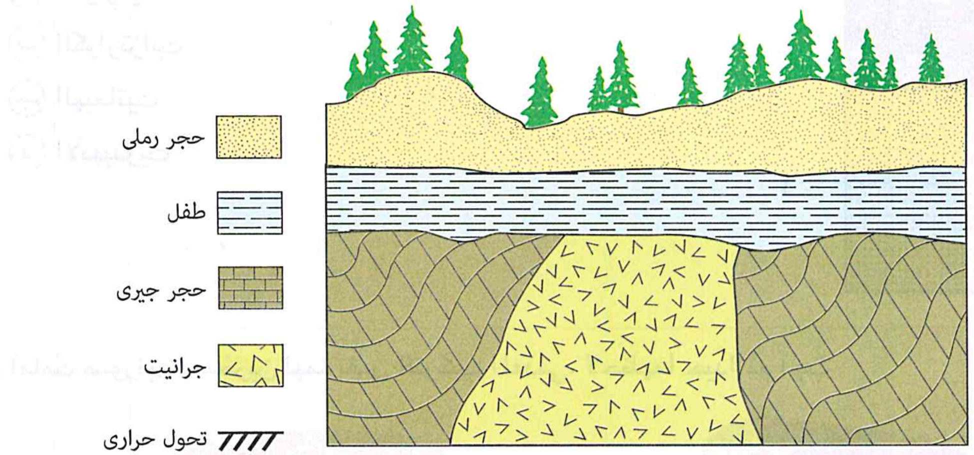
(١) أى الصخور الآتية لا ينتج عن التداخل النارى فى القطاع ؟

أ) الكوارتزايت
ب) الرخام
ج) الشيست
د) الإردواز

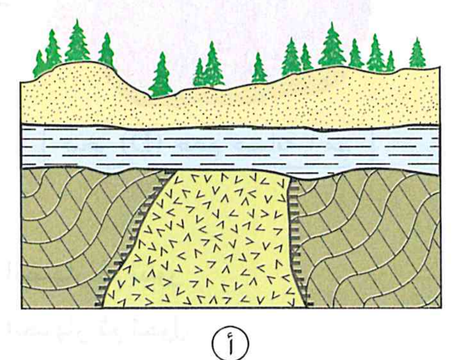
(٢) الفالق الموضح بالقطاع هو فالق ....

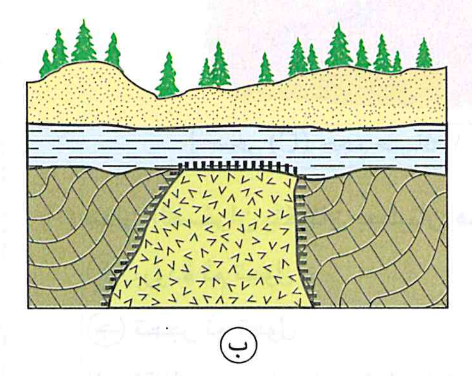
أ) عادى
ب) معكوس
ج) دسرى
د) خندقى

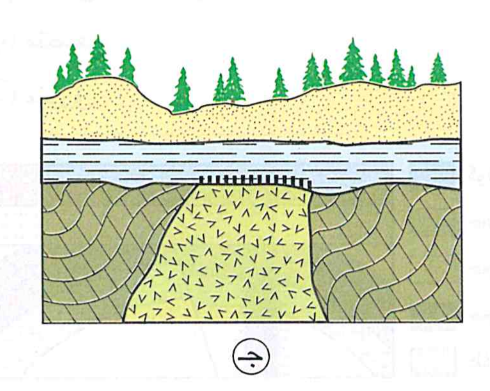
٨٠ ✱ القطاع التالى يمثل أربع وحدات صخرية مختلفة مرتبة من الأقدم إلى الأحدث كالتالى، (الحجر الجيرى ← الجرانيت ← الطفل ← الحجر الرملى)، علامة تحول الصخور تم إغفالها من القطاع،

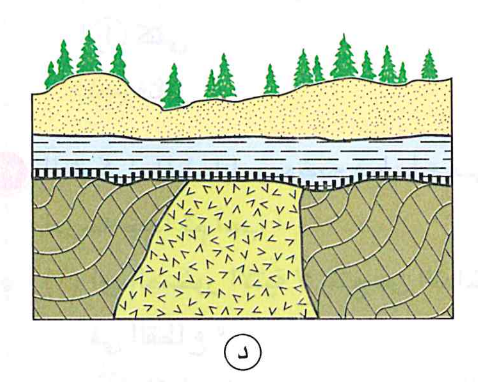


القطاع الأفضل لتمثيل منطقة التحول الحرارى معتمدًا على العلاقة الزمنية النسبية هو ....

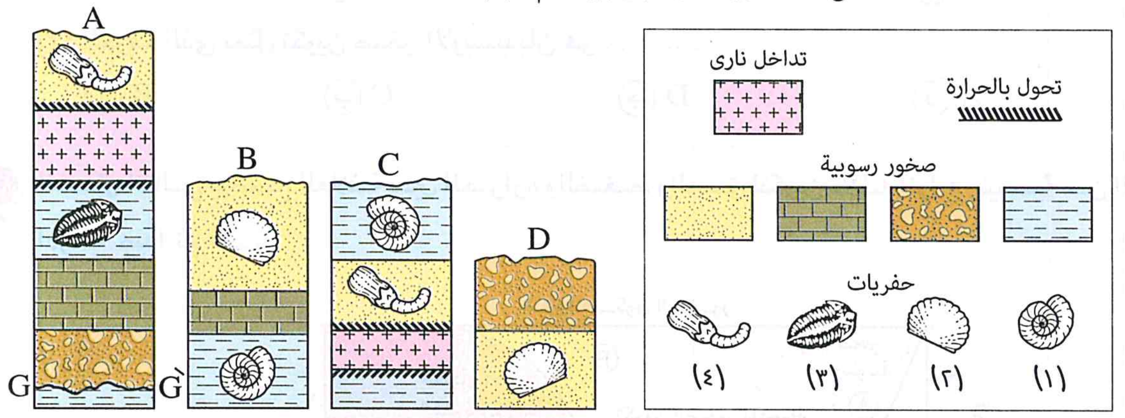

أ


ب


جـ


د

(٨١) أمامك أربعة قطاعات لصخور رسوبية (A ، B ، C ، D) متباعدة فى القشرة الأرضية، والحفريات (١)، (٢)، (٣)، (٤) موضحة فى الصخور، ادرسها جيدًا ثم أجب :



(١) * الترتيب الصحيح لعمر الحفريات من الأقدم إلى الأحدث هو ....

ⓐ (١) ← (٢) ← (٣) ← (٤)
ⓑ (٤) ← (٣) ← (٢) ← (١)
ⓒ (٣) ← (٤) ← (١) ← (٢)
ⓓ (١) ← (٢) ← (٤) ← (٣)

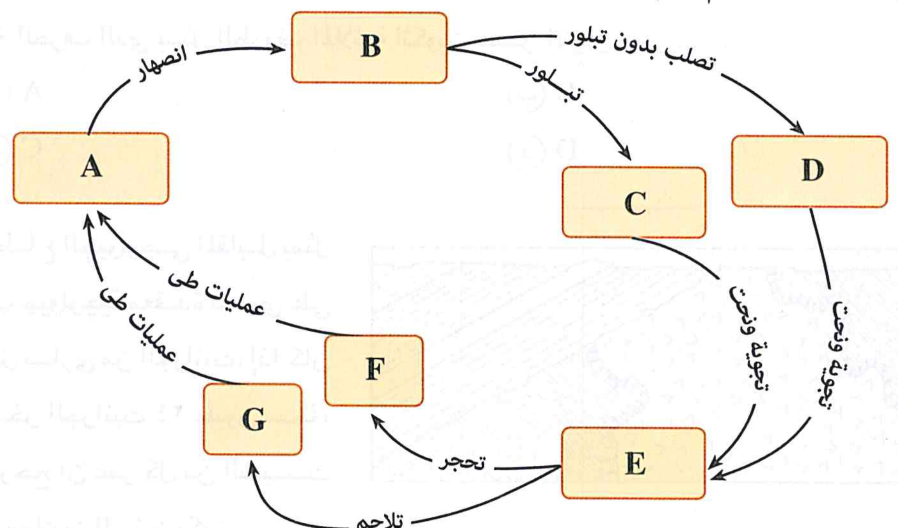
(٢) * الحفريات التى تتواجد فى الصخور بصورة مشوهة هى الحفريات ....

ⓐ (١) ، (٢)
ⓑ (٢) ، (٣)
ⓒ (٣) ، (٤)
ⓓ (٤) ، (١)

(٣) التداخل النارى الموجود فى القطاعين (C) ، (A) من ....

ⓐ العروق
ⓑ الجدد
ⓒ اللاكوليث
ⓓ اللوبوليث

(٨٢) الشكل التخطيطى التالى يوضح العمليات التى تحدث فى دورة الصخور والحروف من (A : G) تمثل صخور ومواد صخرية، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الحرف الذى يمثل صخر الكونجلوميرات هو ....

ⓐ E
ⓑ G
ⓒ C
ⓓ D

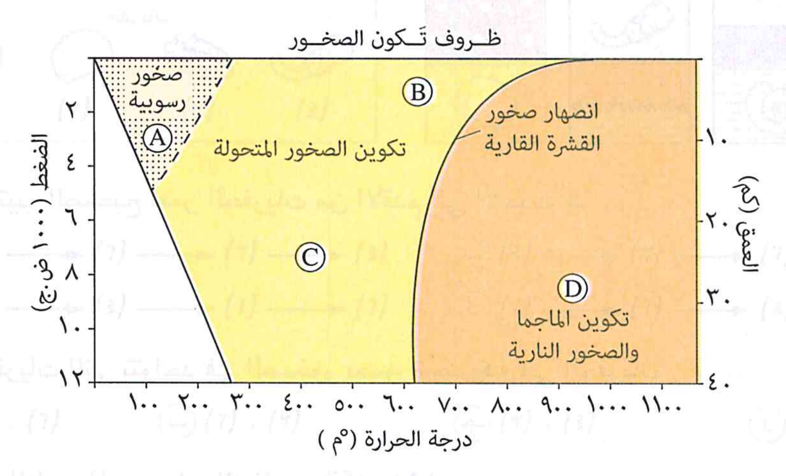
(٢) الحرف الذى يمثل صخر متحول هو ....

(أ) A (ب) B (جـ) E (د) F

(٣) الحرف الذى يمثل تكوين صخر الأوبسيديان هو ....

(أ) B (ب) C (جـ) D (د) A

٨٣ الشكل التالى يوضح العلاقة بين الحرارة والضغط والعمق لتكوين ثلاثة أنواع رئيسية من الصخور، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الصخر الذى يمكن تكوينه مباشرةً من الماجما الموجودة على عمق ٣٠ كم حيث درجة الحرارة ١٠٠٠°م هو صخر ....

(أ) الكوارتزايت (ب) البيومس

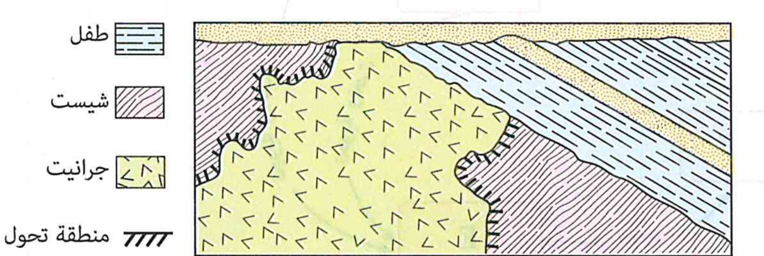
(جـ) الطفل (د) الدايورايت

(٢) ✱ الحرف الذى يمثل الظروف الملائمة لتكوين صخر النيس هو ....

(أ) A (ب) B

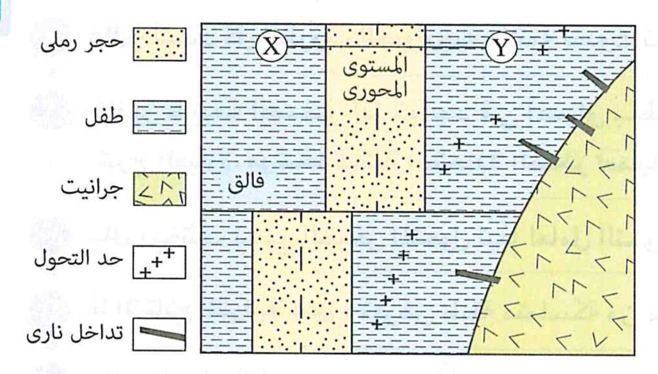
(جـ) C (د) D

٨٤ ✱ القطاع الجيولوجى المقابل يمثل تراكيب جيولوجية معقدة تحتوى على تداخل نارى من الجرانيت، إذا كان عمر صخر الجرانيت ٢٤ مليون سنة، من المرجح أن عمر كل من الشيست والطفل بملايين السنين يكون ....



(أ) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٣ (ب) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٦

(جـ) الشيست ٢٣ / الطفل ٢٥ (د) الشيست ٢٣ / الطفل ٢٤



(٨٥) أمامك منكشف سطحى يشمل بعض الطبقات وعدد من التراكيب الچيولوچية وطبقة الحجر الرملى أقدم من الطفل، ادرسه جيدًا ثم أجب :

(١) * التركيب الچيولوچى فى القطاع بين (X – Y) هو ....

أ) فالق بارز ب) طية محدبة

جـ) فالق خسفى د) طية مقعرة

(٢) نوع الفالق الموجود بالقطاع يكون ....

أ) فالق عادى ب) فالق معكوس

جـ) فالق ذو حركة أفقية د) فالق دسر

(٣) * رتب الأحداث الچيولوچية من الأقدم إلى الأحدث ....

أ) التداخل النارى ← التركيب الچيولوچى بين (X-Y) ← الفالق

ب) التركيب الچيولوچى بين (X-Y) ← الفالق ← التداخل النارى

جـ) الفالق ← التداخل النارى ← التركيب الچيولوچى بين (X-Y)

د) التركيب الچيولوچى بين (X-Y) ← التداخل النارى ← الفالق

ثانيًا أسئلة المقال



(١) علل : تحول الرمال إلى حجر رملى.

(٢) لديك عينات من : (الهيماتيت – الصوان – الجبس – الحجر الجيرى العضوى)، كيف تفرق بينهم ؟

(٣) فى الشكل المقابل،

صنف الصخر، مع التعليل.



(٤) علل : بعض الصخور الجيرية رواسب بحرية وبعضها غير ذلك.

(٥) علل : تعتبر صخور الفوسفات صخور بيوكيميائية بحرية.

(٦) ما النتائج المترتبة على : تعرض مواد حيوانية ونباتية موجودة فى باطن الأرض للتحلل فى عدم وجود الهواء الجوى ؟

(٧) علل : تختلف أهمية الصخور الطينية عن الصخور الرملية للمواد النفطية.

(٨) علل : ليست كل الظروف الجيولوجية ملائمة لحدوث تحول صخرى.

(٩) «تتغير طبيعة الصخر إذا تواجد فى أعماق باطن الأرض»،
اشرح العبارة، موضحًا كيفية استجابة الصخر لعملية التحول.

(١٠) علل : يختلف نسيج الصخر المتحول تبعًا لعامل التحول المؤثر.

(١١) ما النتائج المترتبة على : تعرض طبقة متماسكة من معدن الكوارتز إلى حرارة مرتفعة ؟

(١٢) علل : الرخام أكثر صلابة وتماسكًا من الحجر الجيرى رغم أن التركيب الكيميائى لكل منهما واحد.

(١٣) ما النتائج المترتبة على : ملامسة الماجما لصخر تركيبه الكيميائى كربونات الكالسيوم فى جوف الأرض ؟

(١٤) علل : وجود صخور رخام على حواف لاكوليث اخترق صخر حجر جيرى.

(١٥) علل : للصخور النارية تحت السطحية تأثير على الصخور الرسوبية.

(١٦) علل : يختلف الجرانيت عن النيس فى النشأة رغم أن التركيب الكيميائى لكل منهما واحد.

(١٧) ما النتائج المترتبة على : تواجد صخور الحجر الطينى المحتوى على معدن الميكا أسفل اللوبوليث ؟

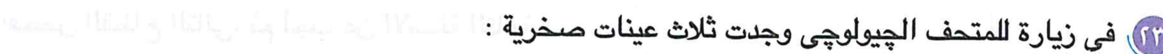
(١٨) ما تأثير الحرارة والضغط على الجرانيت ؟

(١٩) نوع من الصخور يتكون أثناء الحركات البانية للجبال، **ما اسم هذا النوع من الصخور ؟**
معطيًا مثال لأحد هذه الصخور ترتب معادنه فى صفوف متوازية ومتقطعة.

(٢٠) «تتعدد أنواع الصخور الموجودة فى الطبيعة ومن أمثلتها الحجر الجيرى والجرانيت»،
أجب على الأسئلة التالية :
(١) ما نوع كل من الصخرين السابقين ؟
(٢) ما نتيجة عملية التحول للصخرين السابقين ؟

(٢١) فيما يلى مجموعة من الصخور،
المطلوب منك تسمية كل صخر، موضحًا نوعه بالتفصيل تبعًا لصفاته المذكورة :
(١) صخر صلب يحتوى على بلورات خشنة من الفلسبار البوتاسى والفلسبار الصودى والكوارتز والميكا.
(٢) صخر صلب متورق غنى بصفائح الميكا.
(٣) صخر أبيض ويتميز باحتوائه على أصداف رخويات وبقايا شعاب مرجانية.

(٢٢) (الرايوليت – الطين الصفحى – الشيست الميكائى) ثلاثة صخور مختلفة :
(١) ما أهم صفات صخر الرايوليت ؟
(٢) كيف يتكون صخر الطين الصفحى ؟
(٣) هل يمكن أن يتكون الشيست الميكائى على سطح الأرض ؟ **ولماذا ؟**



(٢٣) في زيارة للمتحف الجيولوجي وجدت ثلاث عينات صخرية :

الأولى : عينة فاتحة اللون بلوراتها واضحة.

الثانية : صخر يتكون من زلط مستدير.

الثالثة : عينة خفيفة الوزن غنية بالفقاعات الغازية.

(١) **حدد** أسماء هذه الصخور. (٢) **هل** تتوقع وجود حفريات في العينات ؟ **ولماذا** ؟

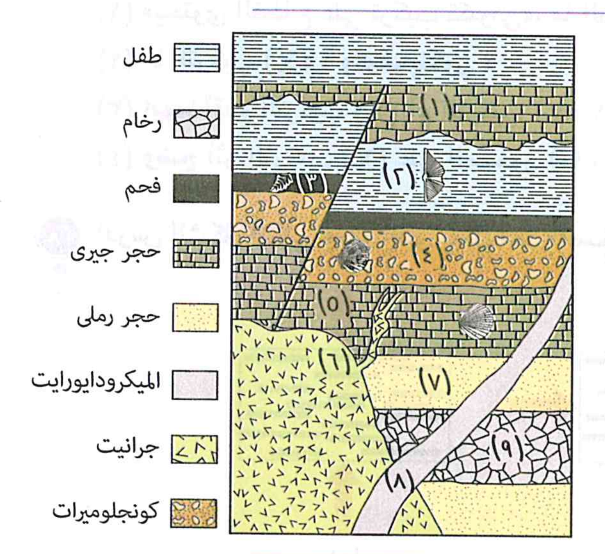
(٢٤) من خلال المعلومات التالية، **تعرف على الصخر، ثم حدد فائدة أو استخدام كل منهم :**

(١) صخر رسوبي فتاتي مكون من فتات حادة الزوايا.

(٢) صخر متحول من صخر يتكون من أحد معادن الكربونات.

(٣) صخر متحول تحت ضغط وحرارة تقل عن ٢٠٠°م

(٢٥) ادرس الشكل الذي أمامك، ثم أجب عما يأتي :



(١) **ما** نوع وأهمية الصخرين (٦) ، (٩) ؟

(٢) **ما** نوع الفالق الموجود بالشكل ؟

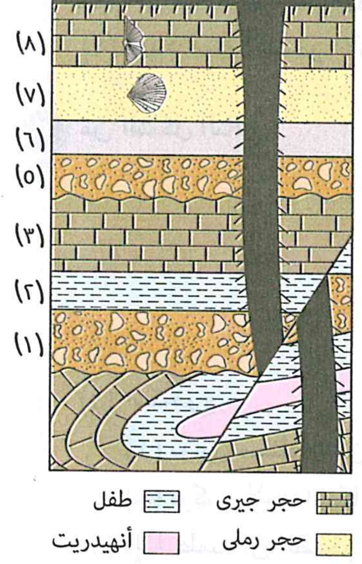
(٣) **مم** تتكون الصخور (٤)، (٧)، (٨) ؟

(٤) **ما** تأثير الصخرين (٦)، (٨) على الصخرين (٧)، (٥) ؟

(٥) «إذا تحول الصخر (٢) تحت الضغط والحرارة المنخفضة»، **فما** أهميته ؟

(٦) **كيف** تكون رقم (٣) ؟

(٢٦) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



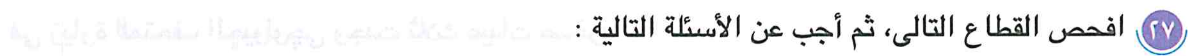
(١) **حدد** أسطح عدم التوافق في الشكل، ونوع كل منهما.

(٢) **ما** الدلالة على حدوث أسطح عدم التوافق ؟

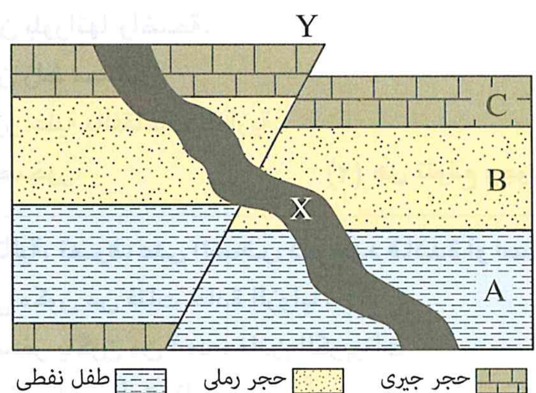
(٣) **وضح** أثر التداخل الناري على الحجر الجيري، وخصائص الحفريات الموجودة به بعد التعرض للحرارة.

(٤) **ما** نوع الفالق ؟ **وما** سبب حدوثه ؟

(٥) **إلى أي** أنواع الصخور ينتمي الأنهيدريت ؟ **وما** تركيبه الكيميائي ؟



٢٧ افحص القطاع التالى، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



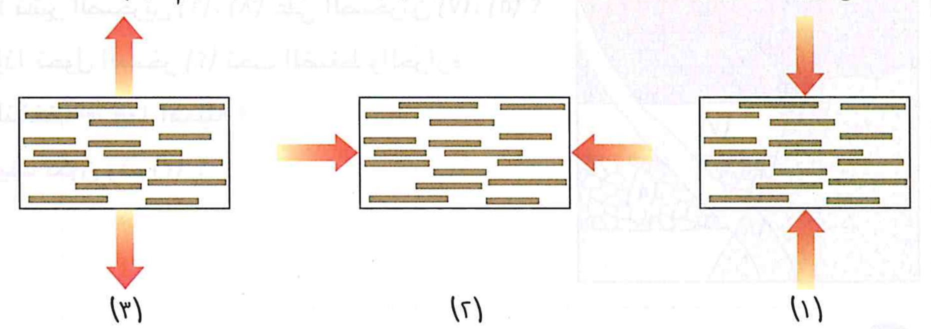
(١) «يحتوى القطاع على تركيب تكتونى»، **ما** التركيب ؟ **وما** سببه ؟

(٢) **ما** التركيب (X) ؟ **وكيف** يتكون ؟

(٣) **أيهما** أقدم التركيب (X) أم التركيب (Y) ؟

(٤) **وضح** أثر التركيب (X) على الصخور (A ، B ، C).

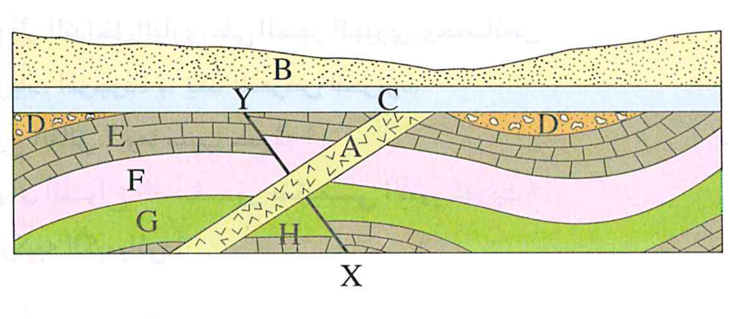
٢٨ ادرس الشكل التالى جيدًا الذى يمثل أحد الصخور المتحولة بالضغط والحرارة، ثم أجب :



(١) **فى أى** الاتجاهات يكون اتجاه الضغط ؟

(٢) **حدد** اسم الصخر الأصلى إذا كان الصخر يحتوى على معادن بلوراتها متوازية غير متصلة.

٢٩ من الشكل التالى :



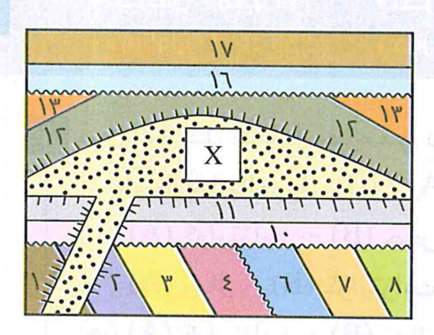
(١) **استخرج :**

(أ) نوعين مختلفين من التراكيب التكتونية. (ب) نوع عدم التوافق.

(جـ) تركيب لأحد أشكال الصخور النارية.

(٢) «إذا علمت أن الصخر (E) هو الحجر الجيرى»، **فما** ناتج ملامسته للتركيب (A) ؟

(٣) **أيهما** أقدم التركيب (A) أم التركيب (YX) ؟

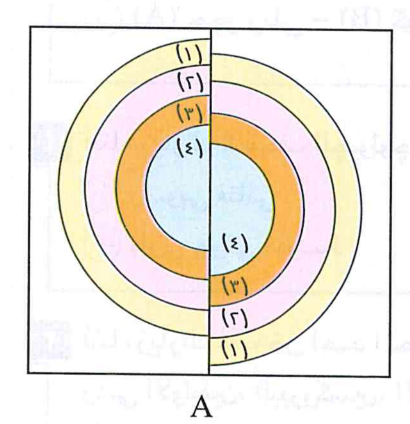


٣٠ **من الشكل المقابل :**

(١) **ما** التركيب الچيولوچى الذى يوجد بين الطبقة رقم (١٣) والطبقة رقم (١٦) ؟

وكيف يمكن الاستدلال عليه ؟

(٢) «إذا كانت الطبقة رقم (١٢) هى الحجر الجيرى»، **فما** ناتج ملامسته للتركيب (X) ؟



٣١ **الشكل الذى أمامك يوضح شكل (قطاع) أفقى لمنطقة تحتوى على تراكيب چيولوچية متعددة حيث يمثل :**

* الرقم (١) صخر رسوبى غنى بحفرية من ثلاثيات الفصوص.
* الرقم (٢) رواسب طين جيرى يحتوى على حفرية من نبات وعائى أولى.
* الرقم (٣) حجر رملى غنى بحفريات نباتات بذرية حقيقية والحرف الملاصق لـ (٤)صخر حبيبى النسيج.
* الرقم (٤) صخر صلب داكن اللون بلوراته كبيرة فى وسط أرضية من بلورات صغيرة يتكون من الأوليفين والبيروكسين والبلاچيوكليز الكلسى.

افحص القطاع جيدًا، ثم أجب :

(١) **ضع** الطبقات (١)، (٢)، (٣) فى السلم الچيولوچى بترتيب كامل.

(٢) (أ) **ما** التركيب التكتونى الذى يمثله رقم (٤) ؟ **وما** سبب تكونه ؟

(ب) **ماذا** يمثل التركيب (A) ؟ **وأى** نوع من القوى سببت تكونه ؟

(٣) **ما** التركيب الچيولوچى بين الطبقة (١) والطبقة (٢) ؟ **وما** نوعه ؟

(٤) **ما** التركيب الچيولوچى بين الطبقة (٢) والطبقة (٣) ؟ **وما** نوعه ؟

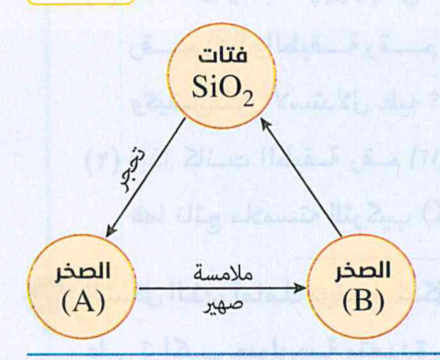
أسئلــة امتحـانات

- تجريبى / مايو ٢١
- تجريبى / يونيو ٢١
- دور أول ٢١
- دور ثان ٢١

على الباب 3

مجاب عنها

١ يبين الشكل المقابل جزء من دورة الصخور، ما هما الصخران المشار إليهما بالحروف (A) ، (B) على الترتيب ؟ (تجريبى / مايو ٢١)



أ (A) كوارتزايت – (B) حجر رملى

ب (A) رمال – (B) كوارتزايت

جـ (A) كوارتزايت – (B) رمال

د (A) حجر رملى – (B) كوارتزايت

٢ أثناء زيارتك للمتحف الچيولوچى وجدت عينة لصخر أبيض متعرق، ما نوع عينة الصخر ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

أ رسوبى فتاتى

ب نارى جوفى قاعدى

جـ نارى جوفى متوسط

د متحول كتلى

٣ أثناء زيارتك لمعرض أحد المحاجر وجدت تمثال مصنوع من صخر تظهر فيه ألوان مكوناته المعدنية وهى الأوليفين، البيروكسين، الأمفيبول، ما اسم هذا الصخر ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

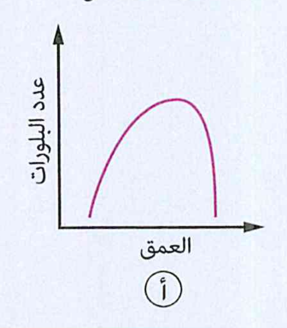
أ البازلت

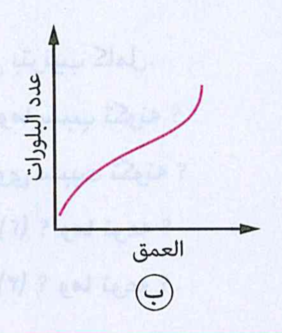
ب الدايورايت

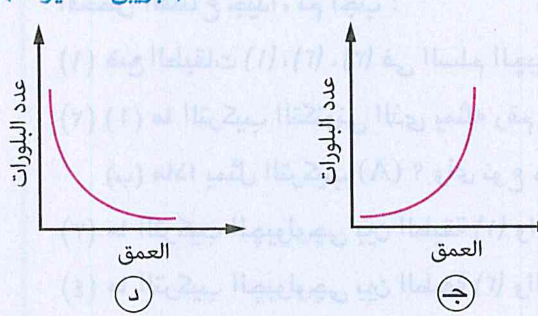
جـ الجابرو

د البيريدوتيت

٤ أى العلاقات البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين عدد البلورات الموجودة فى الصخر النارى والعمق الذى يتبلر عنده هذا الصخر ؟ (تجريبى / مايو ٢١)







٥ أى من العوامل الآتية هو العامل الرئيسى فى نشاط البركان ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

أ طاقة داخل الصهير بسبب الغازات المحتبسة

ب قوى ضغط سببت فاصل

جـ قوى ضغط سببت فالق معكوس

د قوى شد سببت فالق عادى

٦ تداخلت ماجما قليلة اللزوجة بين الصخور فكان فوقها حجر رملى وأسفلها الجرانيت، ما الصخور الناتجة عن هذا التلامس من أعلى وأسفل على الترتيب ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

أ رخام – شيست

ب كوارتزايت – نيس

جـ شيست – رخام

د نيس – كوارتزايت

٧ الفتات الذى يكون صخور البريشيا الرسوبية حادة الزوايا هو فى الأصل رواسب .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) الزلط ب) الرمل جـ) الغرين د) الطمى

٨ تنضج المواد الهيدروكربونية فى باطن الأرض لتتحول للحالة السائلة أو الغازية فى درجة حرارة حوالى .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) ٨٠° م ب) ٥٠° م جـ) ٤٠° م د) ١١٠° م

٩ أمامك عينة يدوية لحبيبات متلاحمة، من المتوقع أن يكون حجم معظم الحبيبات .... (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) ٢٥٠٠ ميكرون
ب) ١٥٠٠ ميكرون
جـ) ٥٠٠ ميكرون
د) ١٠٠ ميكرون

١٠ أى الأشكال الآتية يمكن أن يتواجد عليها صخر الأوبسيديان ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) لاكوليث ب) العروق جـ) الوسائد د) لوبوليث

١١ ما الترتيب التصاعدى الصحيح للصخور النارية تحت السطحية من حيث نسبة السيليكا ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

أ) الدوليرايت ← الدايورايت ← الميكروجرانيت
ب) البيريدوتيت ← الميكروجرانيت ← الدايورايت
جـ) البيريدوتيت ← الدايورايت ← الجابرو
د) البازلت ← الأنديزيت ← الرايوليت

١٢ ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب، الشكل يمثل صخر .... (دور أول ٢١)

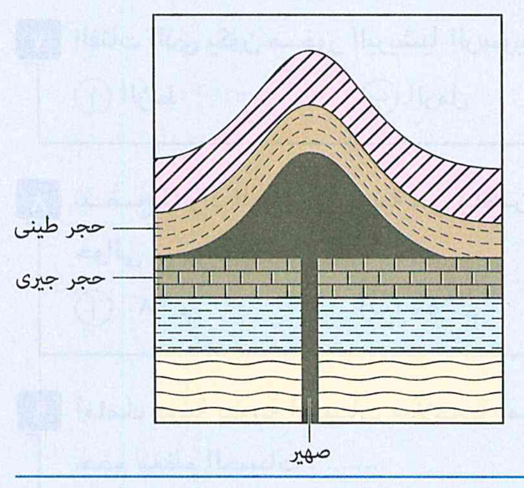
بلاچيوكليز
بيروكسين
أوليفين
العينة ١ ملليمتر

أ) البازلت
ب) الرايوليت
جـ) الجابرو
د) الدايورايت

١٣ مصدر احتياطى من مصادر الطاقة ولا يستغل حاليًا وفى حالة شمعية .... (دور أول ٢١)

أ) الفحم ب) البترول جـ) الغاز الطبيعى د) الكيروچين

١٤ ادرس القطاع الچيولوچى المقابل، إذا علمت أن التداخل النارى فى القطاع المقابل يحتوى على نسبة سيليكا حوالى (٦٠ ٪)، أى الصخور التالية يتسبب الصهير فى تكوينه بالمنطقة ؟ (دور أول ٢١)



أ كوارتزايت – إردواز – دايورايت

ب رخام – إردواز – ميكروديورايت

ج رخام – شيست – ميكروديورايت

د كوارتزايت – شيست – ميكروديورايت

١٥ هناك صخور تمثل ٥ ٪ من حجم صخور القشرة الأرضية، بالاستعانة بالصور المقابلة، أى منها يعتبر مثالاً لهذه الصخور ؟ (دور أول ٢١)



أ الرخام

ب الشيست

ج الأوبسيديان

د الحجر الجيرى

١٦ عند زيارة المتحف الچيولوچى وجدت عينة لصخر فاتح اللون ذو بلورات كبيرة واضحة، أى المعادن الآتية من المتوقع عدم وجوده فى عينة الصخر ؟ (دور أول ٢١)

أ الأوليفين والبيروكسين

ب الكوارتز والأمفيبول

ج الكوارتز والمسكوفيت

د الأرثوكليز والبيوتيت

١٧ ما نوع الصخور المتكونة على جانبى مستوى الفالق نتيجة احتكاك الكتل الصخرية ببعضها ؟ (دور أول ٢١)

أ متحولة

ب رسوبية

ج نارية سطحية

د نارية جوفية

١٨ أى العوامل التالية لا يلعب دورًا فى تحديد أشكال القباب النارية تحت السطحية ؟ (دور أول ٢١)

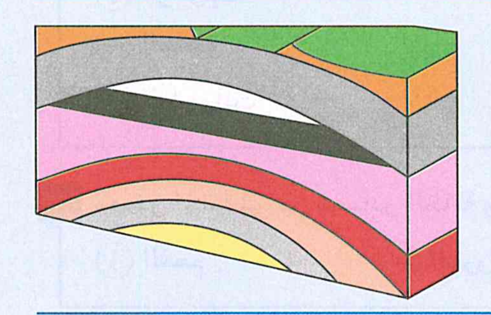
أ لزوجة الماجما

ب التركيب المعدنى للماجما

ج سرعة تبلور الماجما

د كثافة الماجما

١٩ ادرس التركيب التكتونى المقابل، ثم استنتج الأهمية الاقتصادية لهذا التركيب .... (دور أول ٢١)



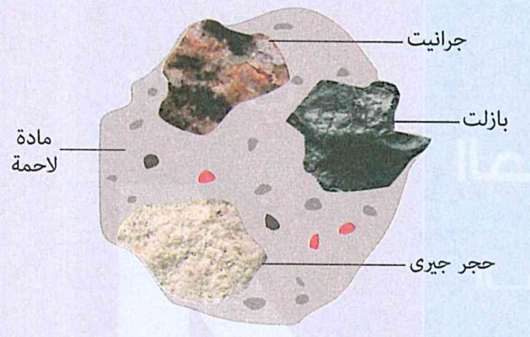
أ يتجمع فيه صهير الصخور

ب يعتبر خزان الماجما

ج قياس عمر الصخور المختلفة

د يخزن مواد هيدروكربونية

٢٠ أمامك عينة يدوية لصخر رسوبى فتاتى، ادرسها جيدًا ثم أجب، ما هى العبارة الأدق التى تصف هذا الصخر ؟ (دور ثانٍ ٢١)



(أ) كل المكونات المعدنية للصخر لها نفس العمر
(ب) كل المكونات المعدنية للصخر نتجت من صخور مختلفة
(جـ) كل المكونات المعدنية للصخر لها نفس التركيب الكيميائى
(د) كل المكونات المعدنية للصخر نتجت من صخر نارى واحد

٢١ رواسب عضوية ذات قيمة اقتصادية وتتكون غالبًا فى مناطق المستنقعات خلف الدلتاوات .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) الطفل النفطى (ب) الفحم (جـ) الحجر الجيرى (د) الطفل

٢٢ عند زيارتك للمتحف الجيولوچى بالقاهرة وجدت صخر كربوناتى يتميز بكبر حجم بلوراته وتماسكها، فى ضوء المعلومات السابقة، ما هو الصخر ؟ (دور ثانٍ ٢١)

(أ) الكالسيت (ب) الطفل (جـ) الرخام (د) الشيست

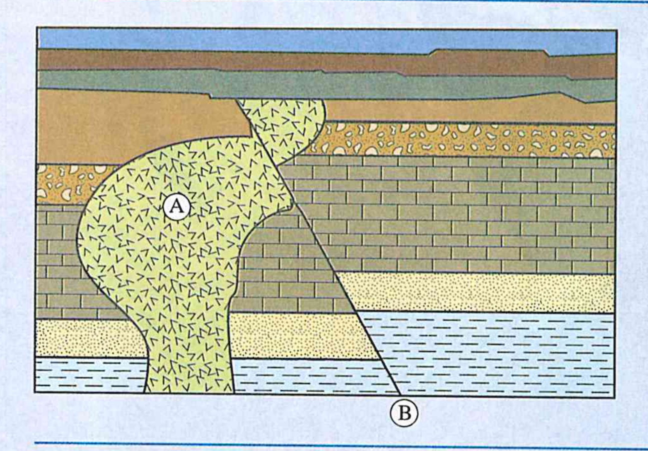
٢٣ عينة صخرية مجهرية تحتوى على نسب كبيرة من الأوليفين والبيروكسين، فمن المتوقع أن يكون الصخر .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) فوق قاعدى جوفى (ب) قاعدى جوفى (جـ) متوسط بركانى (د) فوق قاعدى بركانى

٢٤ أى العوامل التالية يتأثر باختلاف التركيب المعدنى للصخور النارية ؟ (دور ثانٍ ٢١)

(أ) مكان التبلور (ب) نسيج الصخر
(جـ) درجة حرارة التبلور (د) معدل تبريد الماجما أو اللافا

٢٥ أى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للقطاع الذى أمامك ؟ (دور ثانٍ ٢١)



(أ) التداخل النارى (A) أحدث من الفالق (B)
(ب) القطاع به سطح عدم توافق زاوى
(جـ) الفالق (B) أحدث من التداخل النارى (A)
(د) تأثرت المنطقة بقوى شد

٢٦ لديك صخر نارى ذو لون غامق يدل ذلك على .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) نسبة السيليكا به وتركيبه الكيميائى (ب) نسيجه وظروف تكوينه
(جـ) مكان التبلور وحجم بلوراته (د) معدل سرعة تبريده

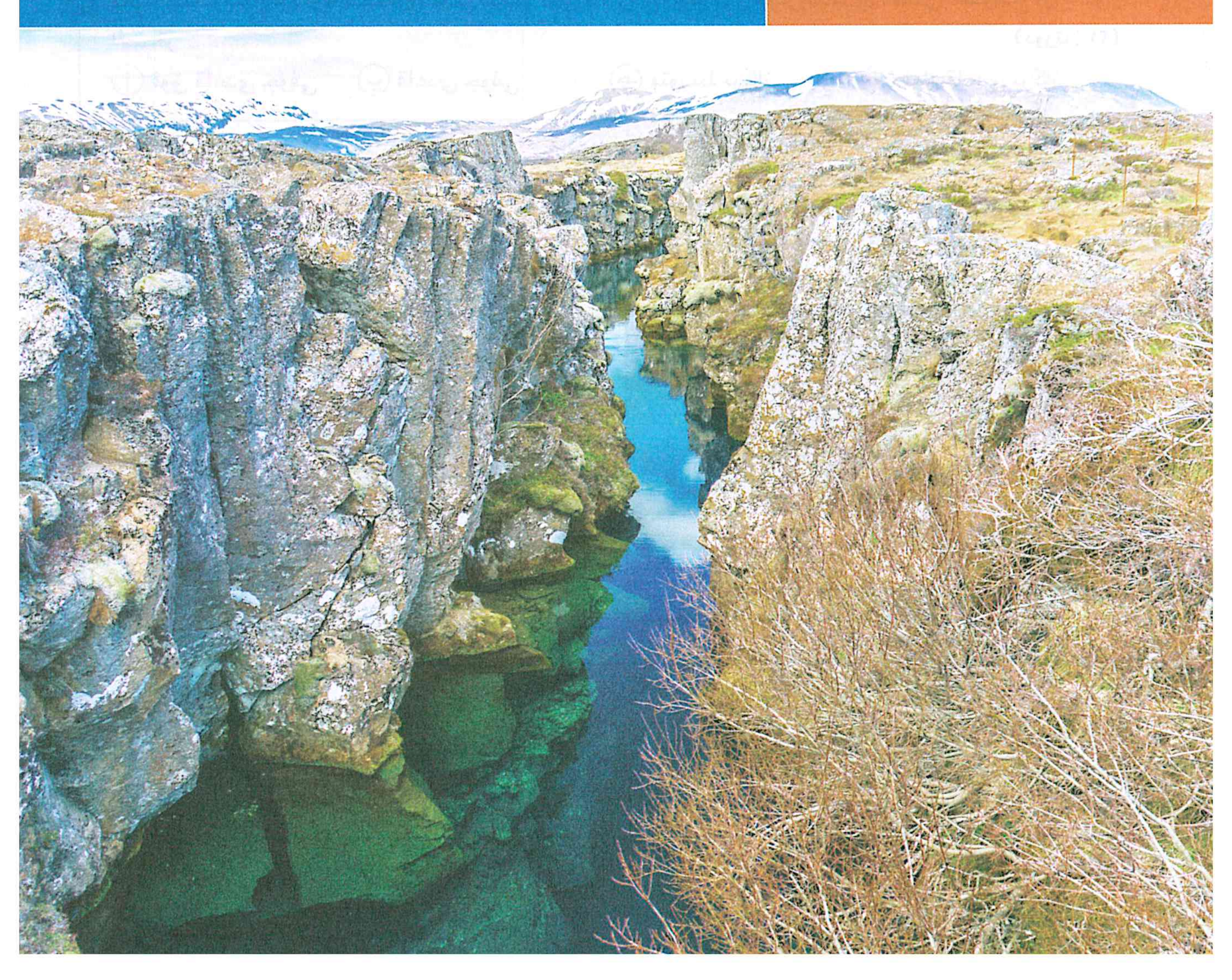
الباب 4

الحركات الأرضية والانجراف القارى

الدرس الأول
- تباين الظروف البيئية والتوازن الأيزوستاتيكى.
- الحركات الأرضية وأثرها على الصخور.

الدرس الثانى
نظرية الانجراف القارى (الزحف القارى).

الدرس الثالث
- نظرية تكتونية الألواح.
- الزلازل.










مجاب عنها

• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد


قيم نفسك إلكترونيا

تباين الظروف البيئية على مدار الزمن الجيولوجى

١ أى المناطق الآتية فى مصر يتواجد بها بقايا سراخس وحرشفيات ؟

(أ) سفاجا والقصير (ب) بدعة وثورا

(ج) السباعية وأبو طرطور (د) حلوان والعين السخنة

٢ الحدث الجيولوجى الذى صاحب اختفاء الديناصورات هو ....

(أ) تكوين جبال الهيمالايا (ب) تراكم حيوانات بحرية فقارية فى شمال أفريقيا

(ج) تفتق المحيط الأطلنطى (د) تراكم طبقات الملح الصخرى فى وسط أوروبا

٣ الحدث الجيولوجى الذى صاحب ظهور الزواحف لأول مرة هو ....

(أ) تكوين طبقات الفحم فى بدعة وثورا جنوب غرب سيناء

(ب) تراكم رواسب الفوسفات فى شمال أفريقيا

(ج) تراكم طبقات الملح الصخرى فى وسط أوروبا

(د) نمو التربة وتكوين مزارع ذات إنتاج وفير بالصحراء الكبرى فى أفريقيا

٤ تراكمت رواسب الفوسفات ذات القيمة الاقتصادية بمصر خلال العصر ....

(أ) الكربونى (ب) الطباشيرى العلوى

(ج) البرمى (د) الجوراسى

٥ طبقات الفحم المتواجدة بمنطقة بدعة وثورا جنوب غرب سيناء تكونت فى عصر تميز بوجود ....

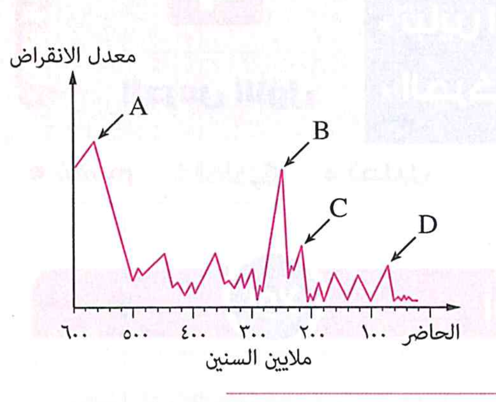
(أ) النباتات الزهرية (ب) الأشجار الحرشفية والسراخس

(ج) الطحالب الخضراء (د) النباتات معراة البذور

٦ العصر الذى تنتمى إليه صخور منطقة السباعية فى وادى النيل والتى تحتوى على رواسب ناتجة من تراكم بقايا الفقاريات البحرية هو ....

(أ) الكمبرى (ب) الكربونى (ج) الطباشيرى العلوى (د) البرمى

٧ الشكل البيانى المقابل يوضح معدل انقراض الكائنات على الأرض خلال دهر الفانيروزوى، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل فترات انقراض ضخمة، الحرف الذى يدل على الفترة التى صاحبت اختفاء الديناصورات وانقراضها من الأرض هو ....



(أ) A (ب) B
(جـ) C (د) D

٨ الحدث الجيولوجى الأحدث فى الوقوع مما يلى هو ....

(أ) تكوين فوسفات أبو طرطور (ب) انتشار الحيوانات الرعوية
(جـ) انتشار ثلاثية الفصوص (د) ترسيب الفحم فى بدعة وثورا

٩ المنطقة التى تحتوى على أقدم طبقات صخرية مما يلى هى ....

(أ) السباعية فى وادى النيل (ب) وسط أوروبا
(جـ) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء (د) أبو طرطور فى الوادى الجديد

١٠ المنطقة المصرية التى ظهرت فيها طبقات من الصخور الرسوبية يرجع ترسيبها إلى الفترة من ٣٢٠ إلى ٢٧٠ مليون سنة مضت هى منطقة ....

(أ) سفاجا والقصير قرب ساحل البحر الأحمر (ب) السباعية فى وادى النيل
(جـ) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء (د) الواحات البحرية بالصحراء الغربية

١١ النسبة التى يمثلها حقب الحياة الحديثة من عمر الأرض حوالى ....

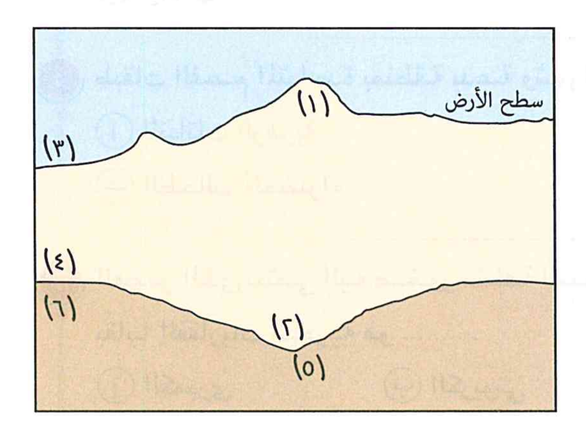
(أ) ١,٤٪ (ب) ٥٪ (جـ) ١٣٪ (د) ٨٧٪

١٢ الحفريات الأحدث المتوقع تواجدها فى الصخور المكونة لسفاجا والقصير هى ....

(أ) ثلاثية الفصوص (ب) الأمونيتات (جـ) الثدييات الأولية (د) الثدييات المشيمية

التوازن الأيزوستاتيكى

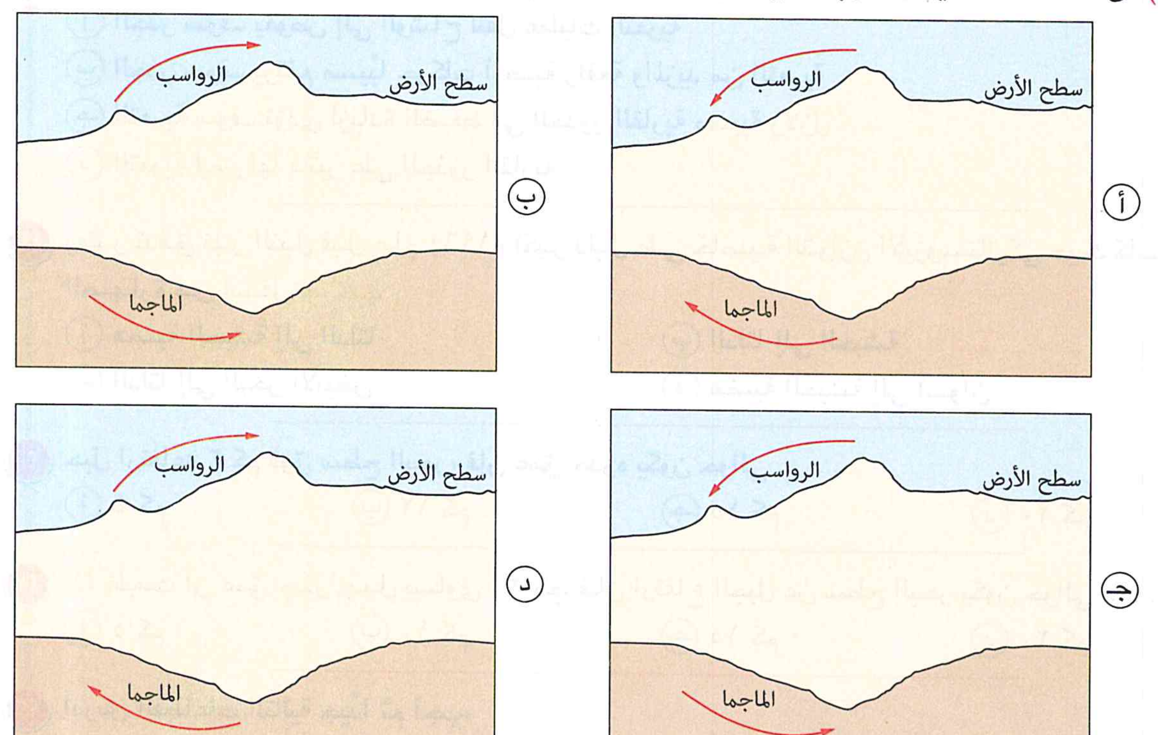
١٣ الشكل المقابل يوضح مقطعًا رأسيًا مبسطًا عبر جبال الهيمالايا، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) نتيجة تأثير العوامل الخارجية من عمليات التعرية والترسيب على سطح القشرة الأرضية، يحدث انصهار جزئى للصخور فى ....

(أ) المنطقة (٥) بسبب زيادة الترسيب فى المنطقة (١)
(ب) المنطقة (٦) بسبب زيادة الترسيب فى المنطقة (٣)
(جـ) المنطقة (٥) بسبب زيادة التعرية فى المنطقة (٤)
(د) المنطقة (٦) بسبب زيادة التعرية فى المنطقة (٢)

(٢) أى القطاعات التالية الأصوب لتمثيل اتجاه حركة الرواسب والماجما بحسب نظرية التوازن الأيزوستاتيكى ؟



١٤ المادة المائعة التى تسرى فى أعماق القشرة الأرضية من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت هى ....

أ المياه الجوفية الحارة
ب اللافا
جـ المياه الجارية
د الصهارة

١٥ عند حركة الصهارة من قاع المنطقة (ص) إلى قاع المنطقة (س)، فإن ذلك يعنى أن يصبح الصهير غنى بالمواد ....

أ الحامضية عند المنطقة (ص)
ب الحامضية عند المنطقة (س)
جـ عالية الكثافة عند المنطقة (س)
د منخفضة الكثافة عند المنطقة (ص)

١٦ * إذا حدث ترسيب فى المنطقة (أ) مقابل تفتيت فى المنطقة (ب) ينتج عن ذلك ....

أ ارتفاع الجبال فى المنطقة (أ)
ب ارتفاع الطبقات فى المنطقة (ب)
جـ سريان تدريجى للصهارة من (ب) إلى (أ)
د انخفاض الطبقات فى المنطقة (ب)

١٧ الصهارة التى تتحرك إلى جذور الجبال تكون عند تبريدها وتبلورها صخور غنية بمعادن ....

أ الكوارتز والأوليفين
ب الأرثوكليز والبيروكسين
جـ الأرثوكليز والكوارتز
د الأوليفين والبيروكسين

١٨ استجابة جذور الجبال لعوامل التعرية التى تحدث للجبال التى تعلوها تتمثل فى أن ....
(أ) الجذر سوف يغوص إلى الوشاح لتقل عمليات التعرية
(ب) الجذر سوف يرتفع مسببًا حركات أرضية رافعة والمزيد من التعرية
(جـ) التعرية سوف تؤدى لزيادة الضغط فى الجذور القارية مسببة زلازل
(د) التعرية ليس لها تأثير على الجذور القارية

١٩ يعتبر تدفق نهر النيل قبل عام ١٩٦٤م أكبر دليل على خاصية التوازن الأيزوستاتيكى حيث كانت تنتقل الصهارة من أسفل ....
(أ) هضبة الحبشة إلى الدلتا
(ب) الدلتا إلى الحبشة
(جـ) الدلتا إلى البحر الأبيض
(د) هضبة الحبشة إلى أسوان

٢٠ جبل ارتفاعه ٣ كم فوق سطح البحر، فإن عمق جذره يكون حوالى ....
(أ) ٤ كم
(ب) ١٢ كم
(جـ) ١٥ كم
(د) ٢٠ كم

٢١ إذا علمت أن عمق جذر جبل يساوى ٢٠ كم، فإن ارتفاع الجبل عن سطح البحر يكون حوالى ....
(أ) ٥ كم
(ب) ١٠ كم
(جـ) ١٥ كم
(د) ٢٠ كم

٢٢ ادرس القطاعات التالية جيدًا ثم أجب،

بعد تعرية الرواسب، من المحتمل أن تصبح جذور المرتفع (X) غنية بـ ....
(أ) الصوديوم والبوتاسيوم
(ب) الصوديوم والماغنيسيوم
(جـ) الكالسيوم والماغنيسيوم
(د) الحديد والكالسيوم

٢٣ أى الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين الضغط الواقع أسفل مناطق الترسيب وكمية الصهارة الخفيفة المنتقلة منها ؟

الحركات الأرضية وأثرها على الصخور والحركات البانية

٢٤ الحركات التى كونت الجبال الممتدة من سيناء إلى الواحات البحرية حدثت بتأثير ....

(أ) صدوع ذات ميول قليلة (ب) صدوع ذات ميول كبيرة

(جـ) صدوع عمودية (د) صدوع عادية

٢٥ الصخر المتواجد فى الطبقات السطحية لقمة أفرست فى جبال الهيمالايا هو صخر ....

(أ) الرخام (ب) الجرانيت (جـ) البازلت (د) الحجر الجيرى

٢٦ تمثل هضبة أبو طرطور مكان تواجد كائنات بحرية قديمة هى ....

(أ) الكائنات الهيكلية (ب) الفورامينفرا والشعاب المرجانية

(جـ) الحيوانات البحرية الفقارية (د) الزواحف العملاقة والنيموليت

٢٧ عند تشويه صخور القشرة الأرضية بالحركات الأرضية واندفاع الحمم البركانية تنتج ....

(أ) باثوليث (ب) حبال ووسائد (جـ) عروق (د) لاكوليث

٢٨ المنطقة التى تتكون بها طبقات رسوبية جيرية مطوية على ارتفاعات عالية من سطح البحر هى ....

(أ) سلاسل جبال الأنديز بأمريكا الجنوبية (ب) سلاسل جبال الهيمالايا بشمال الهند

(جـ) هضبة أبو طرطور بالوادى الجديد (د) جدارى الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا

٢٩ المنطقة التى تتكشف فيها طبقات الصخور الرسوبية فى وضع أفقى تقريبًا على ارتفاعات عالية هى ....

(أ) جبال الهيمالايا (ب) الأخدود العظيم لنهر كلورادو

(جـ) جبال الأنديز (د) جبال كلمنجارو

٣٠ الفوالق التى تصاحب الحركات البانية للجبال تكون فوالق ....

(أ) عادية (ب) سواتر (جـ) دسرية (د) خندقية

ثانيًا أسئلة المقال

١ **ما النتائج المترتبة على :** حدوث الطمر السريع لسهل منبسط يمتاز بكثافة الأشجار الحرشفية والسراخس وظروف مناخية دافئة ورطبة ؟

٢ شاركت رواسب الفوسفات فى تفسير حدوث الحركات الأرضية، **ناقش ذلك.**

٣ **كيف :** نستدل على وجود بيئة ذات مناخ حار وجاف خلال بعض العصور الجيولوجية قديمًا ؟

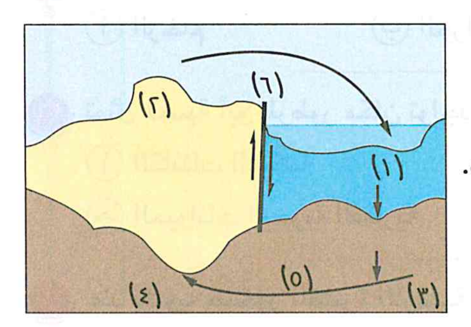
٤ **قارن بين :** الفترات المطيرة و الفترات الجافة فى العصر الجليدى.

(٥) **فسر :** وجود حالة من التوازن للجبال مع ما حولها من مناطق منخفضة.

(٦) **ما النتائج المترتبة على :** تراكم كمية ضخمة من رواسب نتجت من تجوية جبل ارتفاعه ٥,٥ كم فى قاع بحر عمقه ٤٠٠٠ متر ؟

(٧) **فسر :** تتكون جذور الجبال من صخر الجرانيت.

(٨) **ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :**



(١) **ما** الذى يعبر عنه الشكل ؟

(٢) **قارن بين** الصخـــور فى المنطقتين (١) و (٢)

«من حيث : نوع الصخر – نسبة السيليكا – الوزن النوعى – الكثافة».

(٣) **ما** التركيب التكتونى رقم (٦) ؟

(٤) **ما** المعادن المتكونة نتيجة للحركة فى رقم (٥) بعد التبريد ؟

(٥) **قارن بين** المنطقتين (٣) و (٤) «**من حيث :** طبيعة الضغط».

(٩) **الشكل المقابل يمثل تراكيب چيولوچية فى منطقة صحراوية، ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

(١) **تعرف** على التركيبين (١) ، (٢)، **ثم قارن بينهما.**

(٢) **تعرف** على التركيبين (٣) ، (٤)، **ثم قارن بينهما.**

(٣) **اختر :** إذا وُجد نفط سائل فى الطبقة (B) فيكون اتجاه حركة النفط داخل هذه الطبقة ....

(من (أ) إلى (ب) / من (ب) إلى (أ) / تظل السوائل ساكنة / من أعلى إلى أسفل)، **مبينًا السبب.**

(١٠) **علل :** حركة الصهارة من أسفل جنوب السد العالى بأسوان إلى أسفل هضاب الحبشة.

(١١) **أعط مثالًا لـ :** التوازن الأيزوستاتيكى.

(١٢) **علل :** عدم زوال الجبال بالرغم من استمرار عوامل التعرية لملايين السنين.

(١٣) **علل :** وجود حفريات اللافقاريات البحرية وثلاثية الفصوص فى أماكن جبلية مرتفعة.

(١٤) **علل :** اختفاء فنار الأسكندرية أسفل مياه البحر بشمال الدلتا.

(١٥) **ما النتائج المترتبة على :** حدوث الحركات الأرضية فى مصر ؟

(١٦) «الحركات البانية لسلاسل الجبال يصاحبها تكوين صخور نارية وأحيانًا براكين»، **فسر العبارة.**

نظرية الانجراف القارى (الزحف القارى)





• فهم • تطبيق • تحليل ❊ الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❊ مجاب عنها تفصيليًا

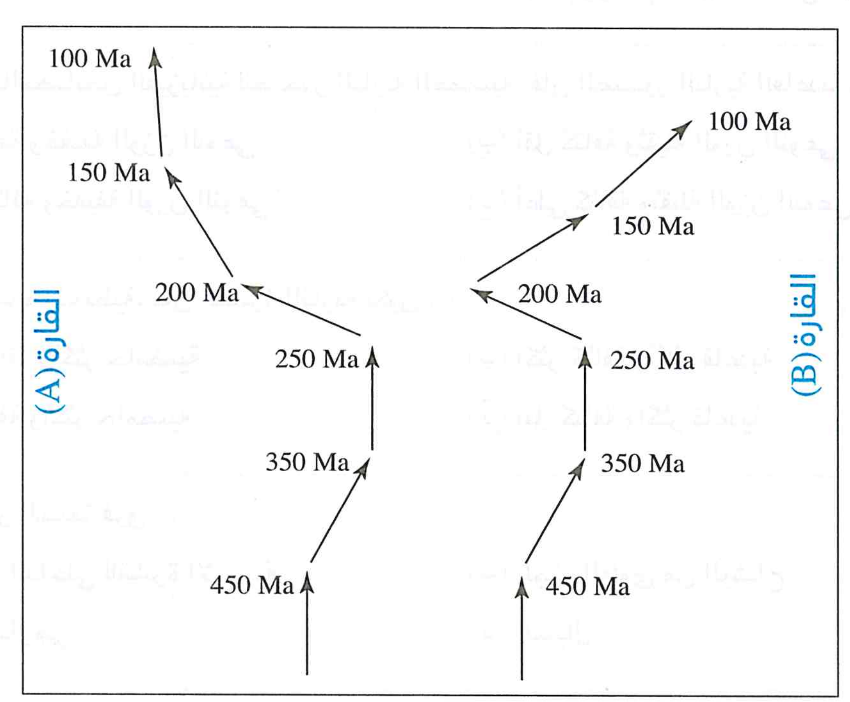
أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



قيم نفسك إلكترونيا

نظرية الانجراف القارى

١ الشكل التالى يوضح قياسات المغناطيسية القديمة التى تم تسجيلها فى صخور مختلفة الأعمار على حواف القارتين (A) ، (B)، تظهر فى الشكل أسهم تمثل اتجاه حركة الأقطاب المغناطيسية القديمة التى تم تسجيلها لهاتين القارتين،



من الشكل السابق، متى بدأ انقسام القارتين (A) ، (B) عن بعضهما البعض ؟

(أ) ٤٦٠ مليون سنة (ب) ١٤٠ مليون سنة
(ج) ١٩٠ مليون سنة (د) ٢٢٠ مليون سنة

---

٢ القارة العملاقة فى العصور الجيولوجية الأولى المتكونة من صخور السيال فوق صخور السيما والتى يفترض أنها انقسمت إلى أجزاء هى ....

(أ) جوندوانا (ب) لوراسيا
(ج) بانجيا (د) أستراليا

٣ تبعًا لنظريـة الانجـراف القـارى بدأت أم القـارات بـانجيا تتفتق منذ حقب ....

(أ) الأركى (ب) اللافقاريات
(ج) الزواحف (د) الثدييات

٤ قارة أفريقيا فى العصر الكربونى كانت تتبع قارة تسمى ....

(أ) جوندوانا (ب) لوراسيا
(ج) أوراسيا (د) بانجيا

٥ تزامن وجود أجزاء من أمريكا الشمالية عند خط الاستواء مع ....

(أ) ظهور حفرية النيموليت (ب) انتشار البرمائيات
(ج) ظهور الأسماك العظمية (د) تراكم رواسب الفوسفات فى شمال أفريقيا

٦ * مقارنةً بالخصائص الفيزيائية للصخور النارية الحمضية، فإن الصخور النارية القاعدية تكون ....

(أ) أقل كثافة وخفيفة الوزن النوعى (ب) أقل كثافة وثقيلة الوزن النوعى
(ج) أعلى كثافة وخفيفة الوزن النوعى (د) أعلى كثافة وثقيلة الوزن النوعى

٧ مقارنةً بالقشرة المحيطية، فإن القشرة القارية تكون ....

(أ) أكثر كثافة وأكثر حامضية (ب) أكثر كثافة وأكثر قاعدية
(ج) أقل كثافة وأكثر حامضية (د) أقل كثافة وأكثر قاعدية

٨ توجد صخور السيما فوق ....

(أ) الوشاح الداخلى للقشرة الأرضية (ب) الجزء العلوى من الوشاح
(ج) اللُب الخارجى (د) السيال

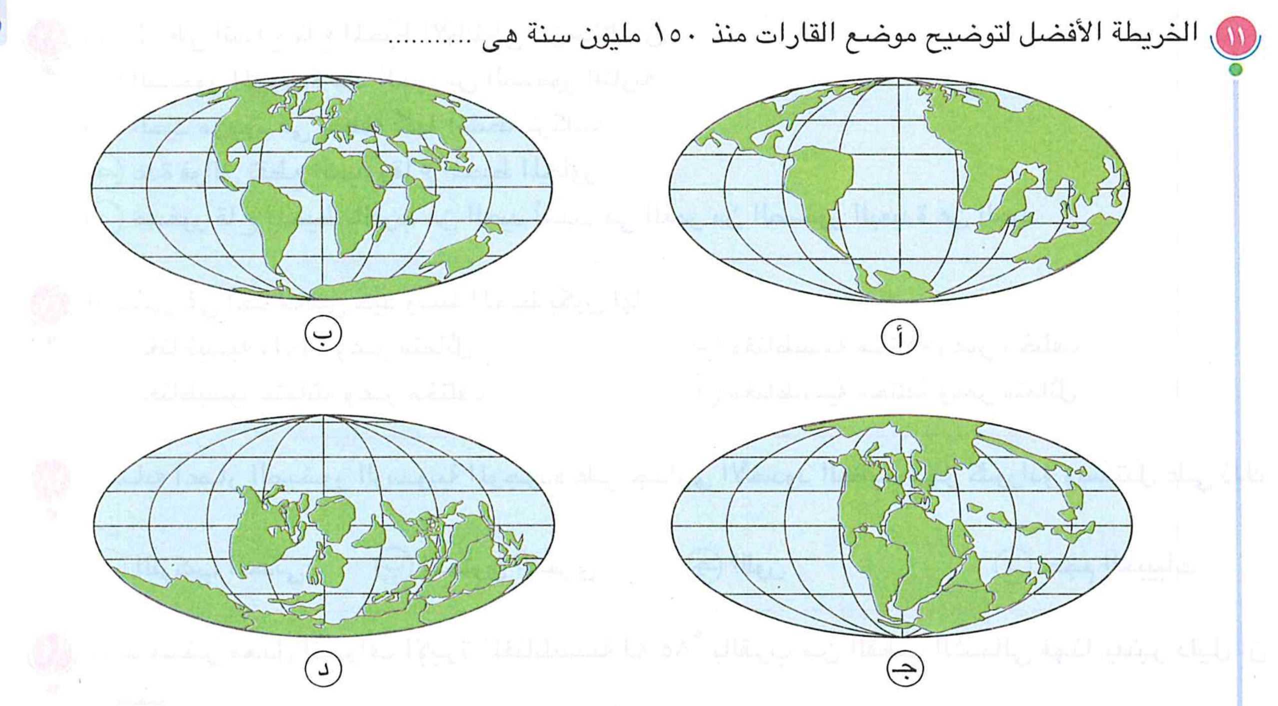
٩ أى المواقع التالية يكون سُمك القشرة الأرضية فيها أقل ؟

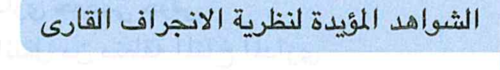
(أ) جبال الهيمالايا (ب) الأخدود العظيم لنهر كلورادو
(ج) قاع البحر الأحمر (د) منطقة بدعة وثورا

١٠ نسبة السيليكا فى القشرة القارية لبانجيا ....

(أ) أقل من ٤٥ ٪ (ب) من ٤٥ : ٥٥ ٪
(ج) من ٥٥ : ٦٦ ٪ (د) أكثر من ٦٦ ٪

١١ الخريطة الأفضل لتوضيح موضع القارات منذ ١٥٠ مليون سنة هى ....





الشواهد المؤيدة لنظرية الانجراف القارى

١٢ من المعادن المغناطيسية فى الصخور التى تظهر تشابهًا فى اتجاه وشدة المجال المغناطيسى ....

(أ) أكاسيد الصوديوم
(ب) أكاسيد البوتاسيوم
(ج) أكاسيد الحديد
(د) أكاسيد الكالسيوم

١٣ تتماثل الأشرطة المغناطيسية ذات الأقطاب المغناطيسية العادية والمنعكسة الموجودة فى الصخور القاعدية على جانبى ....

(أ) حيد وسط المحيط الأطلنطى
(ب) جبال الأنديز بأمريكا الجنوبية
(ج) جبال الهيمالايا بالهند
(د) صدع سان أندرياس بأمريكا

١٤ الحزام المناخى الموجود بين الاستوائى والمراعى هو ....

(أ) الغابات متساقطة الأوراق
(ب) الغابات الصنوبرية
(ج) المناخ المدارى
(د) المناخ القطبى

١٥ يتضح انعكاس اتجاه الأقطاب المغناطيسية عدة مرات فى الماضى فى ....

(أ) الصخور المتحولة فى السلاسل الجبلية
(ب) حفريات الطبقات الصخرية التى تحتوى على مواد مشعة
(ج) طبقات الصخور الرسوبية الموجودة فى الأخدود العظيم
(د) الصخور النارية للقشرة المحيطية

١٦ يستدل على اتساع قاع المحيط الأطلنطى من خلال أن ....
(أ) الصخور الموجودة عند الحيد من الصخور النارية
(ب) الحيد موجود فى منطقة كلها أنشطة بركانية
(جـ) عدة فوالق تقطع الحيد وقاع المحيط المجاور
(د) صخور قاع المحيط بالقرب من الحيد أحدث فى العمر من الصخور البعيدة عن الحيد

١٧ الصخور فى أحد جانبى حيد وسط المحيط يكون لها ....
(أ) مغناطيسية واحدة وعمر متماثل
(ب) مغناطيسية مختلفة وعمر مختلف
(جـ) مغناطيسية متماثلة وعمر مختلف
(د) مغناطيسية مختلفة وعمر متماثل

١٨ تتشابه أعمار الصخور الرسوبية الموجودة على جدارى الأخدود العظيم لنهر كلورادو ويستدل على ذلك من ....
(أ) التركيب المعدنى
(ب) المحتوى الحفرى
(جـ) اللون
(د) حجم الحبيبات

١٩ وجد صخر معدل انحراف الإبرة المغناطيسية له ٨٥° بالقرب من القطب الشمالى فهذا يعتبر دليل أن الصخر ....
(أ) انتقل من خط الاستواء إلى القطب الشمالى
(ب) نارى حمضى جوفى
(جـ) لم يتحرك من مكانه
(د) انتقل من منطقة المناخ المدارى

٢٠ القطاع التالى يمثل المسافة والعمر لصخور قاع المحيط الموجودة على جانبى حيد وسط المحيط الأطلنطى، ادرسه جيدًا ثم أجب :

مركز حيد وسط المحيط الأطلنطى
المسافة (كم): ٨٠ ، ٤٠ ، ٤٠ ، ٨٠
عمر صخور القاع (ملايين السنين): ٤ ، ٢ ، ٠ ، ٢ ، ٤

(١) من المفتاح المقابل، أفضل شكل يمثل سلوك اتجاه المجال المغناطيسى للمعادن الموجودة فى صخور القاع على جانبى حيد وسط المحيط الأطلنطى هو الشكل ....

↑ أقطاب مغناطيسية عادية
↓ أقطاب مغناطيسية منعكسة
— — حيد وسط المحيط الأطلنطى

(أ) (ب) (جـ) (د)

(٢) تبعًا للبيانات على القطاع، فإن كل مليون سنة تتحرك صخور قاع المحيط تقريبًا ....

(أ) ٢٠ كم ناحية حيد وسط المحيط الأطلنطى

(ب) ٢٠ كم بعيدًا عن حيد وسط المحيط الأطلنطى

(جـ) ٤٠ كم ناحية حيد وسط المحيط الأطلنطى

(د) ٤٠ كم بعيدًا عن حيد وسط المحيط الأطلنطى

---

٢١ موقع ومناخ أوروبا تغير خلال ٢٠٠ مليون سنة لأن أوروبا تحركت ....

(أ) جنوبًا وأصبح مناخها دافئ
(ب) جنوبًا وأصبح مناخها بارد
(جـ) شمالًا وأصبح مناخها دافئ
(د) شمالًا وأصبح مناخها بارد

---

٢٢ مناجم الفحم الموجودة فى منطقة بدعة وثورا تعطى دليل أن المناخ فى شمال مصر كان أكثر دفئًا ورطوبة خلال العصر الكربونى، أفضل تفسير لهذا التغير فى المناخ عبر التاريخ الچيولوچى هو ....

(أ) حركة القارات
(ب) تغير الفصول
(جـ) التغير فى البيئة نتيجة نشاط الإنسان
(د) تطور الحياة

---

٢٣ الصخور التى تكونت قديمًا فى وسط وشمال أوروبا هى ....

(أ) الصخر الرملى وصخور البازلت

(ب) الملح الصخرى والحجر الجيرى المتكون من شعاب مرجانية

(جـ) الطفل وصخور الكوماتيت

(د) صخور الأنديزيت وصخور الدايورايت

---

٢٤ بناءً على شواهد نظرية الانجراف القارى، فمن المتوقع وجود الرواسب الفحمية القديمة حاليًا فى مناطق ....

(أ) استوائية
(ب) مدارية
(جـ) معتدلة
(د) قطبية

---

٢٥ الصخور التى تحتوى على الفحم القديم فى شمال أوروبا وكندا لها زاوية انحراف مغناطيسى يقترب من ....

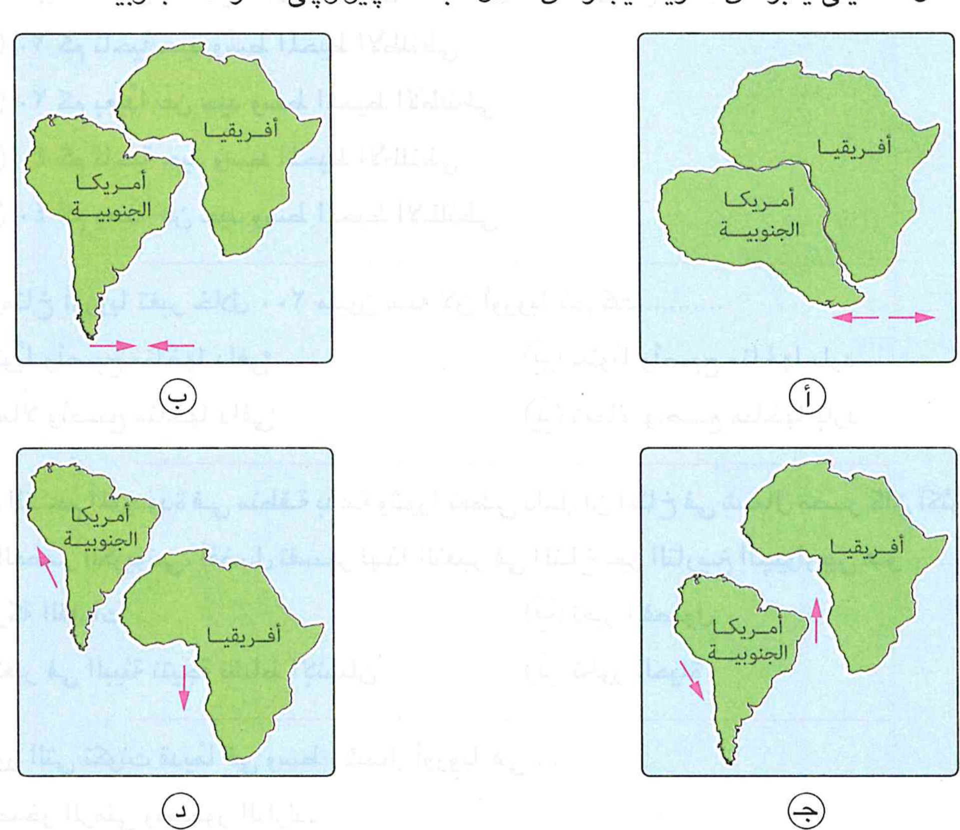
(أ) ٩٠°
(ب) ٨٠°
(جـ) صفر°
(د) ٦٠°

---

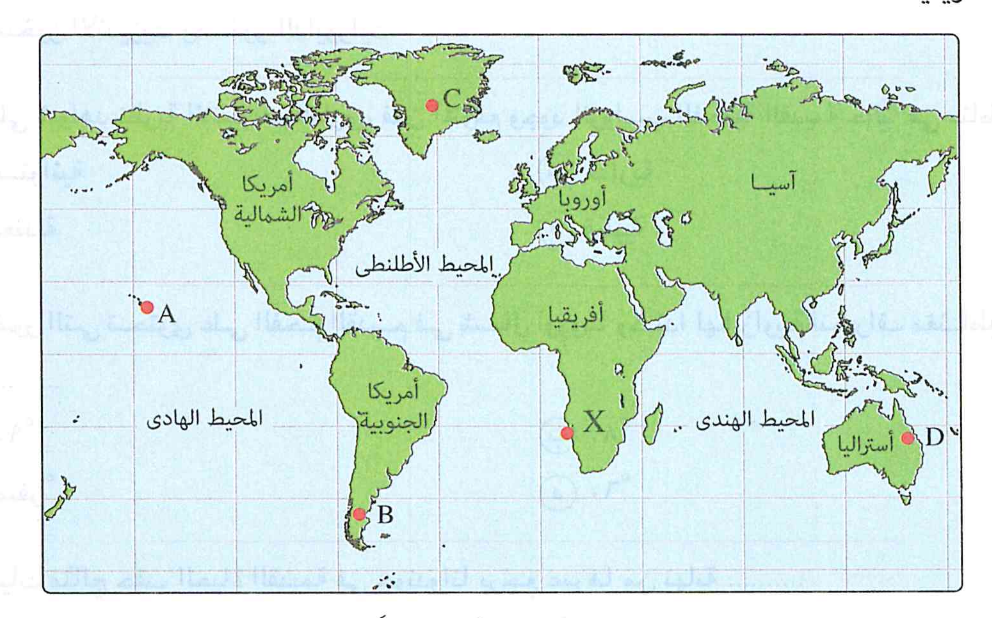
٢٦ رسوبيات مثالج حقب الحياة القديمة فى جوندوانا يرجع عمرها من نهاية ....

(أ) العصر البرمى إلى العصر الطباشيرى
(ب) العصر الترياسى إلى العصر الطباشيرى
(جـ) العصر الكمبرى إلى العصر الطباشيرى
(د) العصر الكمبرى إلى العصر البرمى

٢٧ أفضل شكل مما يلى يعبر عن نظرية ڤيجنر من خلال البناء الچيولوچى للقارات الجنوبية ....



٢٨ على الخريطة التالية، النقاط (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع مختلفة على سطح الأرض و(X) تمثل موقع فى جنوب أفريقيا،



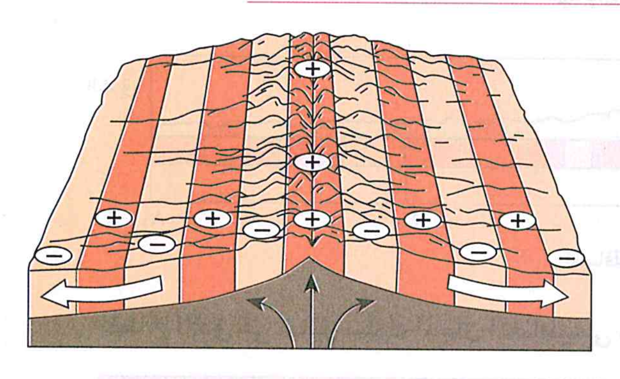
الموقع الذى له نفس التراكيب الچيولوچية ويكون امتدادًا متناسقًا للموقع (X) هو ....

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

٢٩ الصخور على بُعد ٢٠٠ كم يمين حيد وسط المحيط بالنسبة للصخور على بُعد ٥٠ كم يسار حيد وسط المحيط يكون لها ....

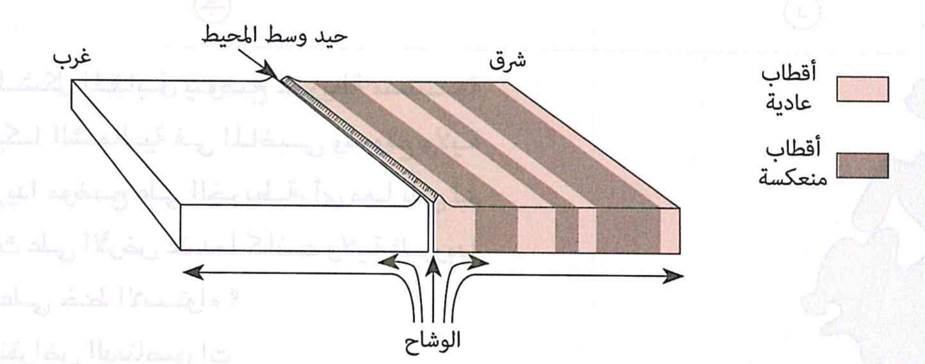
أ نفس العمر واتجاه مغناطيسى مختلف
ب عمر أحدث
ج عمر أقدم
د نفس العمر ونفس الاتجاه المغناطيسى

٣٠ الشكل المقابل يوضح قطاع فى قاع محيط والأسهم البيضاء توضح اتجاه حركة قاع المحيط والأسهم السوداء تمثل اتجاه دوامات تيارات الحمل فى الأسينوسفير، أى الجمل التالية تمثل الوصف الأدق لقاع المحيط اعتمادًا على الرموز ⊕ ، ⊖ فى الشكل ؟

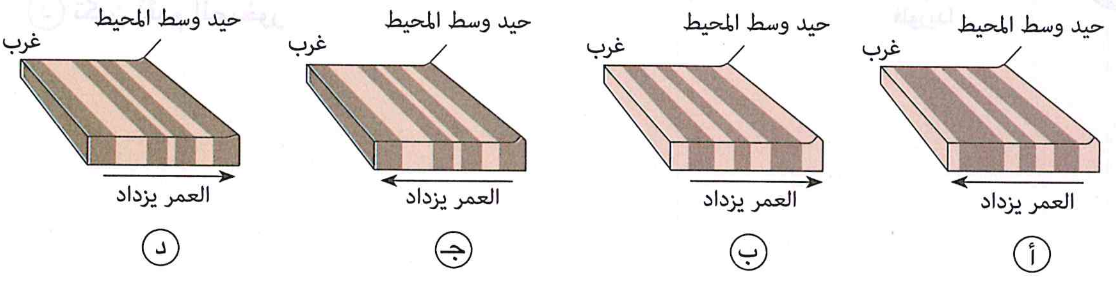


أ ⊕ = صخور جرانيتية، ⊖ = صخور بازلتية
ب ⊕ = صخور قاعدية، ⊖ = صخور حامضية
ج ⊕ = صخور بركانية، ⊖ = صخور جوفية
د ⊕ = أقطاب مغناطيسية عادية، ⊖ = أقطاب مغناطيسية منعكسة

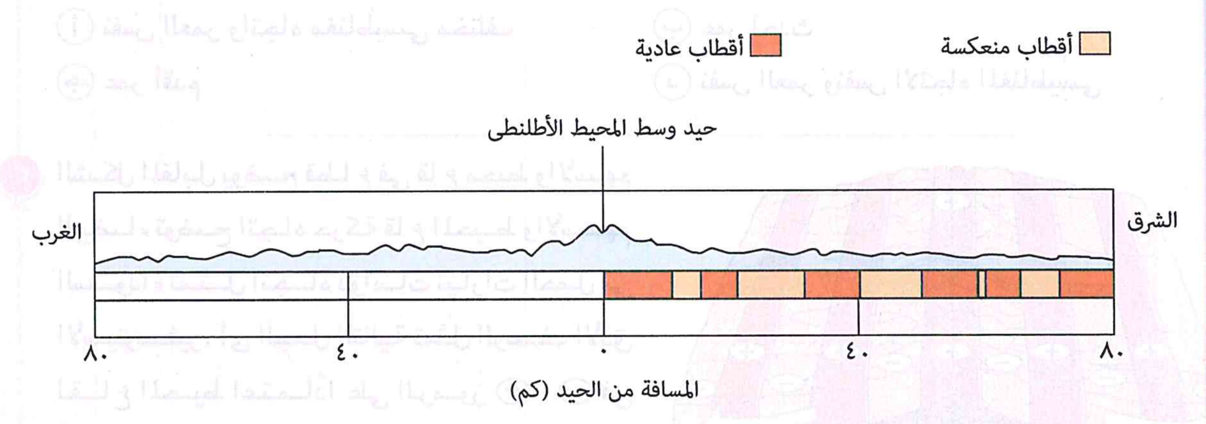
٣١ الشكل التالى يوضح اتجاه الأقطاب المغناطيسية العادية والمنعكسة والعمر النسبى لصخور القاع النارية المكونة لقاع المحيط فى الجانب الشرقى من حيد وسط المحيط،



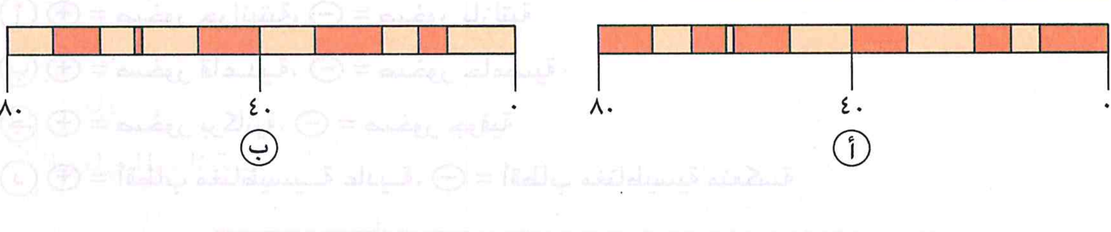
الشكل الذى يوضح اتجاه المجال المغناطيسى والعمر النسبى لصخور القاع النارية الموجودة فى الجانب الغربى لحيد وسط المحيط هو ....

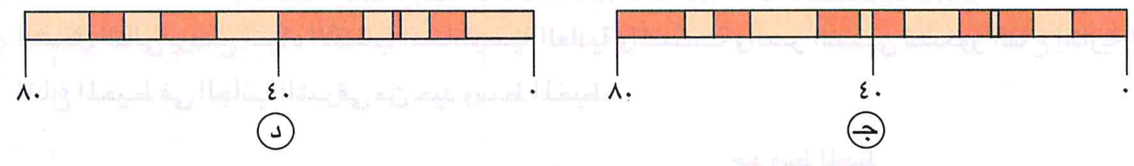


٣٢ القطاع التالى يمثل سلوك المجال المغناطيسى وتغيراته المحفوظة فى الصخور النارية فى القشرة المحيطية للجانب الشرقى لحيد وسط المحيط الأطلنطى،

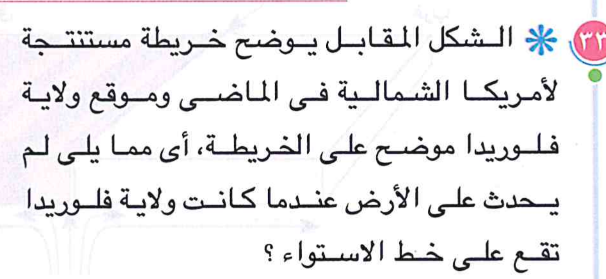


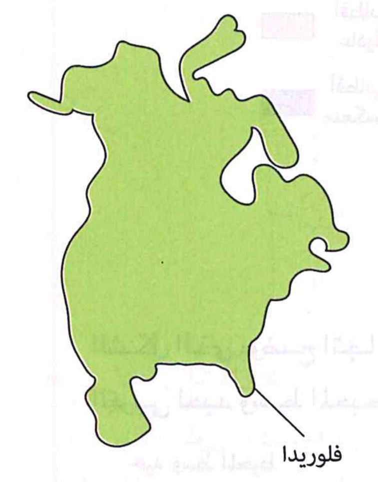
القطاع الأدق فى تمثيل سلوك المجال المغناطيسى فى الجانب الغربى لحيد وسط المحيط الأطلنطى هو ....





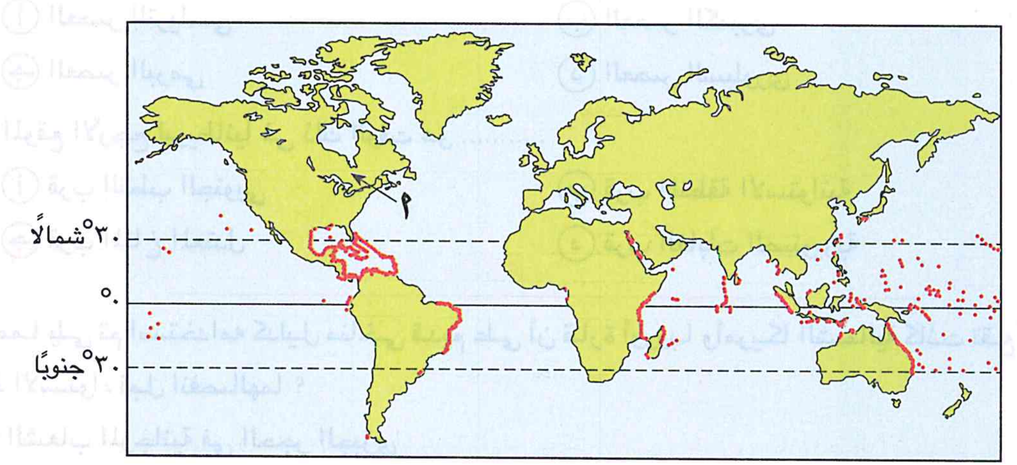
٣٣ ✱ الشكل المقابل يوضح خريطة مستنتجة لأمريكا الشمالية فى الماضى وموقع ولاية فلوريدا موضح على الخريطة، أى مما يلى لم يحدث على الأرض عندما كانت ولاية فلوريدا تقع على خط الاستواء ؟





أ) انقراض الديناصورات
ب) تكون غاز الأكسجين فى الغلاف الجوى
ج) ظهور الأشجار الحرشفية
د) تكون أقدم الصخور

٣٤ فى الخريطة التالية النقاط الحمراء تمثل المناطق التى تنتشر فيها الشعاب المرجانية حاليًا والسهم يشير إلى منطقة (م) التى كانت تتواجد بها حفريات الشعاب المرجانية فى حقب الحياة القديمة،



بمقارنة مناطق انتشار الشعاب المرجانية قديمًا وحاليًا نستنتج أنه خلال حقب الحياة القديمة ....

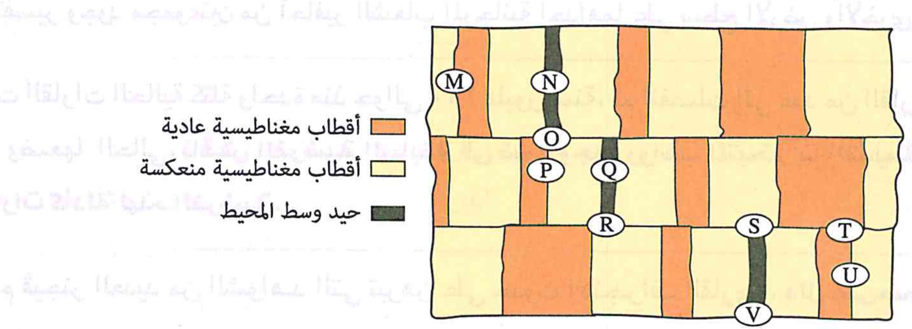
(أ) الشعاب المرجانية هاجرت إلى المنطقة (م)

(ب) الشعاب المرجانية عاشت وانتشرت فى كل بقاع الأرض

(ج) المنطقة (م) كانت ذات مناخ دافئ

(د) المنطقة (م) كانت ذات مناخ بارد

٣٥ ادرس الشكل التالى ثم أجب :

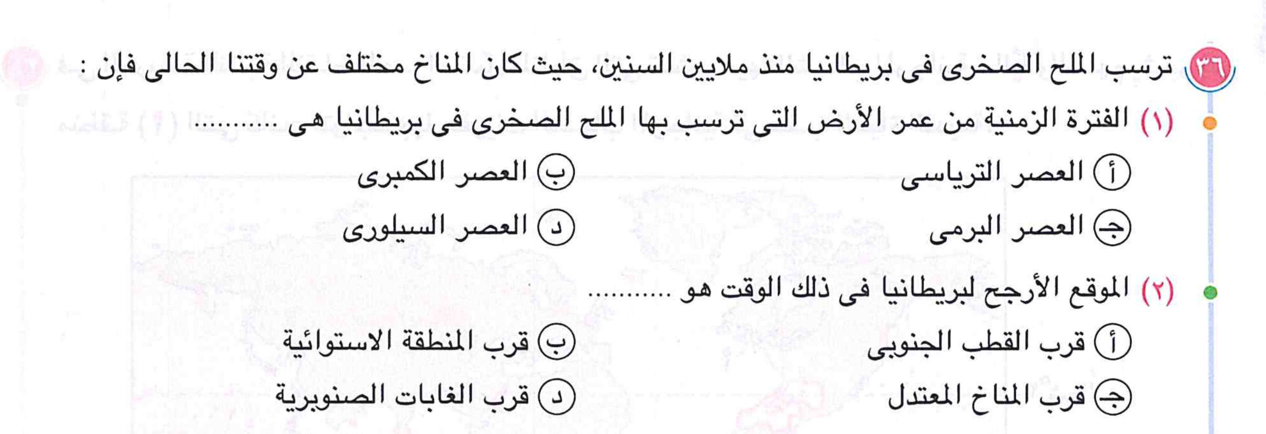


(١) يدل الشكل على ....

(أ) تكون سلاسل الجبال
(ب) اتساع قاع المحيط
(ج) مناطق حدوث الزلزال
(د) بناء القارات

(٢) الصخور التى لها نفس العمر هى ....

(أ) P ، T
(ب) Q ، U
(ج) M ، U
(د) P ، S



٣٦ ترسب الملح الصخرى فى بريطانيا منذ ملايين السنين، حيث كان المناخ مختلف عن وقتنا الحالى فإن :

(١) الفترة الزمنية من عمر الأرض التى ترسب بها الملح الصخرى فى بريطانيا هى ....

أ العصر الترياسى ب العصر الكمبرى
ج العصر البرمى د العصر السيلورى

(٢) الموقع الأرجح لبريطانيا فى ذلك الوقت هو ....

أ قرب القطب الجنوبى ب قرب المنطقة الاستوائية
ج قرب المناخ المعتدل د قرب الغابات الصنوبرية

٣٧ أى مما يلى تم استخدامه كدليل مناخى قديم على أن قارة أوروبا وأمريكا الشمالية كانت تقع بالقرب من خط الاستواء قبل انفصالهما ؟

أ الشعاب المرجانية فى الحجر الجيرى
ب الملح الصخرى فى الصخور البحرية
ج رواسب الثلاجات فى قارة جوندوانا
د الفحم فى الصخور الطينية قرب المنطقة القطبية

ثانيًا أسئلة المقال



١ **علل :** وجود صخر زاوية الانحراف المغناطيسى له ٢٠° قرب القطب الشمالى.

٢ **ما** تفسير وجود مجموعتين من أحافير الشعاب المرجانية إحداهما على سطح الأرض والأخرى عند المنطقة القطبية ؟

٣ كانت القارات الحالية كتلة واحدة منذ حوالى ٢٢٠ مليون سنة، ثم انفصلت إلى عدد من القارات التى تشكل الأرض فى وضعها الحالى، **ناقش الفرضية السابقة فى ضوء وجود رواسب المتبخرات القديمة والبناء الجيولوجى للقارات كأدلة لهذه الفرضية.**

٤ «قدم ڤيجنر العديد من الشواهد التى تبرهن على حدوث الانجراف القارى»، **دلل على صحة العبارة بمثال لهذه الشواهد من مصر.**

٥ **رتب الأحداث التالية من الأقدم إلى الأحدث :**

(١) تراكم طبقات الملح الصخرى فى وسط أوروبا.
(٢) تراكم المواد العضوية النباتية بكميات كبيرة أدى إلى تكوين طبقات الفحم.
(٣) تراكم رواسب الفوسفات ذات القيمة الاقتصادية فى سفاجا والقصير.
(٤) سيادة ثلاثية الفصوص وبداية الكائنات الهيكلية.
(٥) بداية انفصال أم القارات إلى أجزاء متباعدة عن بعضها.



* نظرية تكتونية الألواح
* الزلازل







• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



قيم نفسك إلكترونيا

الحركة التباعدية للألواح

١ تبعًا لنظرية الألواح التكتونية، فإن البحر الأحمر يقع حاليًا ....

(أ) عند حافة ألواح تباعدية
(ب) فوق براكين ثائرة
(ج) عند حافة ألواح تقاربية
(د) قرب مركز لوح تكتونى كبير

---

٢ الحركة التكتونية التى تتواجد بين اللوح الأمريكى واللوح الأفريقى هى الحركة ....

(أ) التطاحنية
(ب) التقاربية
(ج) التباعدية
(د) الاندساسية

---

٣ يظهر عادةً نتيجة تباعد الألواح كل من ....

(أ) حيد وسط المحيط وحوض محيطى
(ب) الوديان المتسعة والدلتا
(ج) الأغوار البحرية ومناطق الاندساس
(د) الأغوار البحرية وقوس الجزر البركانية

---

٤ بناءً على نظرية الألواح التكتونية، أمكن استنتاج أن قارة أمريكا الشمالية تحركت خلال آخر ٢٥٠ مليون سنة فى اتجاه ....

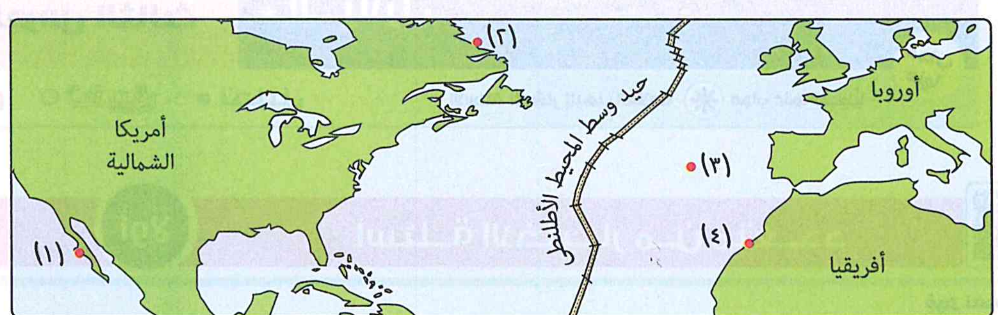
(أ) الشمال الغربى
(ب) الجنوب الغربى
(ج) الجنوب الشرقى
(د) الشمال الشرقى

---

٥ بناءً على نظرية الألواح التكتونية، فإن الشاطئ الغربى لأمريكا الشمالية يقترب من الشاطئ ....

(أ) الغربى لأوروبا
(ب) الشرقى لأوروبا
(ج) الغربى لآسيا
(د) الشرقى لآسيا

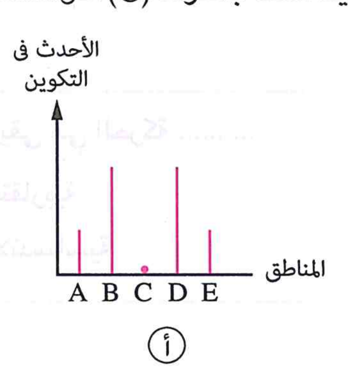
٦ توضح الخريطة التالية أربعة مواقع من (١) : (٤)،



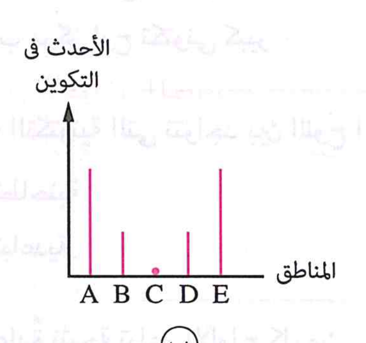
الموقع الذى توجد به الصخور الأحدث هو ....

Ⓐ (١) Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣) Ⓓ (٤)

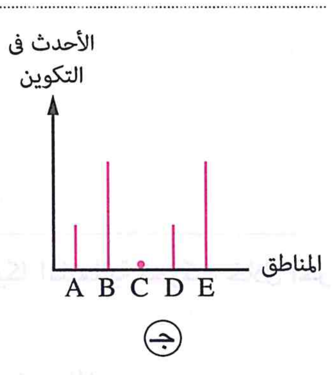
٧ ✻ الشكل الصحيح الذى يعبر عن أوضاع الأشرطة المغناطيسية على جانبى حيد وسط المحيط، علمًا بأن منطقة الحيد ممثلة بالحرف (C) هو ....



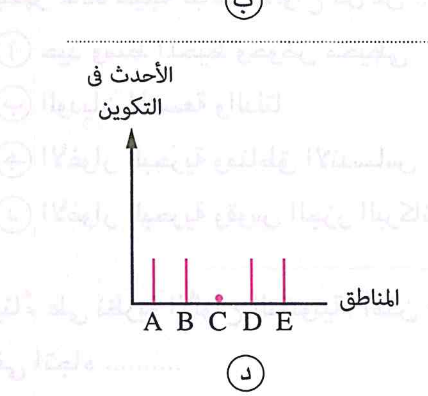
(أ)



(ب)



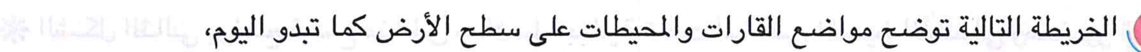
(ج)



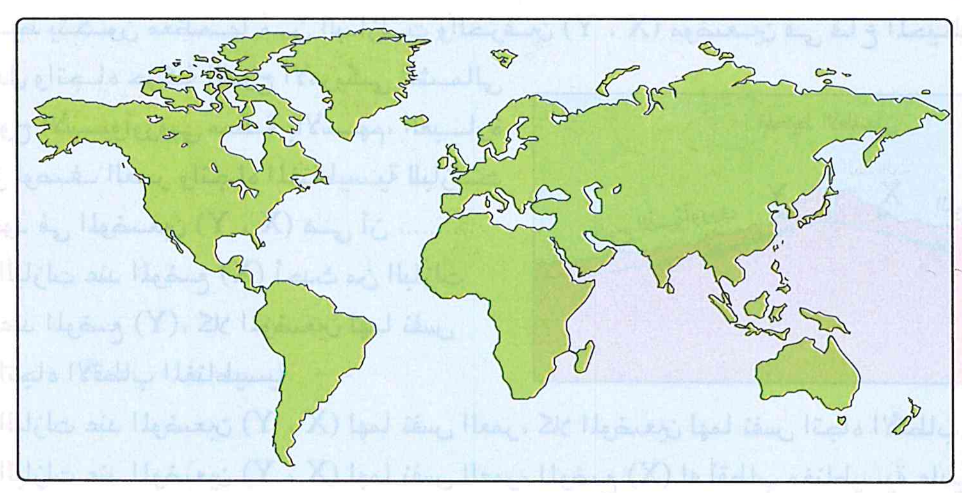
(د)

٨ الكتل الصخرية المكونة للحيد فى قاع البحر الأحمر هى صخور ....

(أ) حامضية من الفلسبار الأرثوكليزى والكوارتز والمسكوفيت
(ب) متوسطة من الفلسبار البلاچيوكليزى والأمفيبول والكوارتز
(ج) قاعدية من الفلسبار البلاچيوكليزى والبيروكسين والأمفيبول
(د) فوق قاعدية من الفلسبار الأرثوكليزى والأوليفين والكوارتز



٩ الخريطة التالية توضح مواضع القارات والمحيطات على سطح الأرض كما تبدو اليوم،



السبب الأفضل لشرح أن الأحواض المحيطية تغطى هذه المساحات هو ....

(أ) تمدد كوكب الأرض فى بداية تكوينه مكونًا الأحواض المحيطية

(ب) حركة الألواح التكتونية مسببة تكوين أحواض محيطية

(جـ) تكون الأحواض المحيطية من تجمع المياه فى فوهات البراكين

(د) ذوبان الغطاء الجليدى المغطى لسطح الأرض كوّن الأحواض المحيطية

١٠ الحيد المحيطى يتكون من صخور بها نسبة سيليكا حوالى ....

(أ) ٢٠ ٪

(ب) ٥٠ ٪

(جـ) ٦٠ ٪

(د) ٧٠ ٪

١١ يُفَسر تغير الوضع الجغرافى لقارة أستراليا عبر التاريخ الچيولوچى بسبب ....

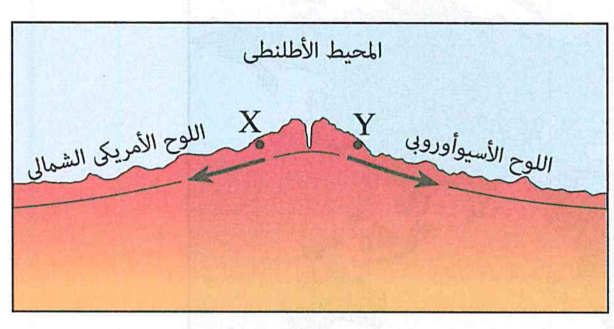
(أ) قوة التجاذب بين الشمس والأرض

(ب) تيارات الحمل المتولدة نتيجة الطاقة الحرارية داخل الأرض

(جـ) دوران الأرض أدى لتحرك قارة أستراليا فى أماكن مختلفة

(د) ميل محور الأرض تغير عدة مرات عبر الزمن

١٢ * الشكل التالى يوضح قطاع مناطق سلاسل جبلية تحت الماء فى المحيط الأطلنطى وصخور قاع المحيط يتكون معظمها من البازلت والحرفين (X ، Y) موضعين فى قاع المحيط يتباعدا بنفس المعدل واتجاه حركة اللوح الأمريكى الشمالى واللوح الأسيوأوروبى ممثلة بالأسهم، العبارة الأدق لوصف العمر واتجاه المغناطيسية للبازلت الموجود فى الموضعين (X ، Y) هى أن ....



(أ) البازلت عند الموضع (X) أحدث من البازلت عند الموضع (Y)، كلا الموضعين لهما نفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية

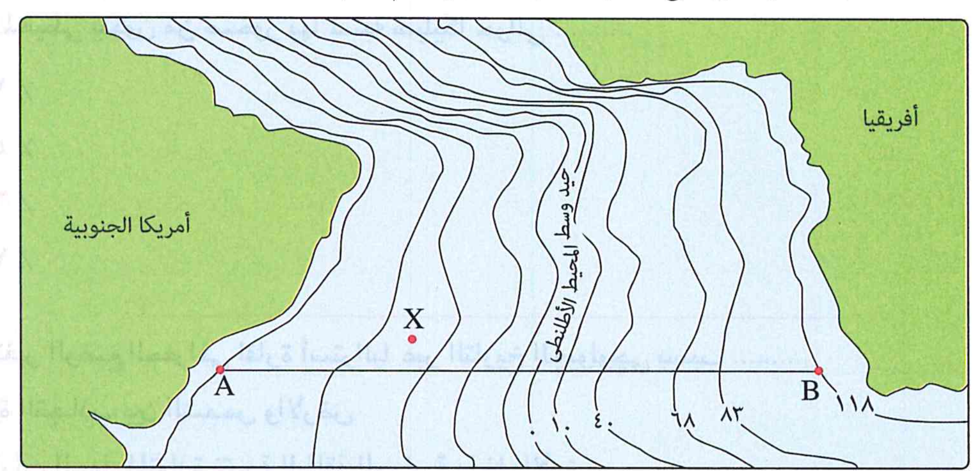
(ب) البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر، كلا الموضعين لهما نفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية

(جـ) البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر، الموضع (X) له أقطاب مغناطيسية عادية والموضع (Y) له أقطاب مغناطيسية منعكسة

(د) البازلت عند الموضع (X) أقدم من البازلت عند الموضع (Y)، الموضع (X) له أقطاب مغناطيسية منعكسة والموضع (Y) له أقطاب مغناطيسية عادية

---

١٣ الخريطة التالية توضح جزء من قاع المحيط الأطلنطى يقع ما بين أمريكا الجنوبية وأفريقيا والخطوط المرسومة توضح العمر التقريبى (بملايين السنين) لصخور القاع على جانبى حيد وسط المحيط والنقاط (A ، B ، X) تمثل مناطق على قاع المحيط، ادرسها جيدًا ثم أجب :



(١) * يبلغ عمر الصخور عند النقطة (X) حوالى ....

(أ) ٦٥ مليون سنة (ب) ٦٨ مليون سنة (جـ) ٧١ مليون سنة (د) ٨٣ مليون سنة

(٢) يفصل حيد وسط المحيط الأطلنطى بين لوحين تكتونيين هما ....

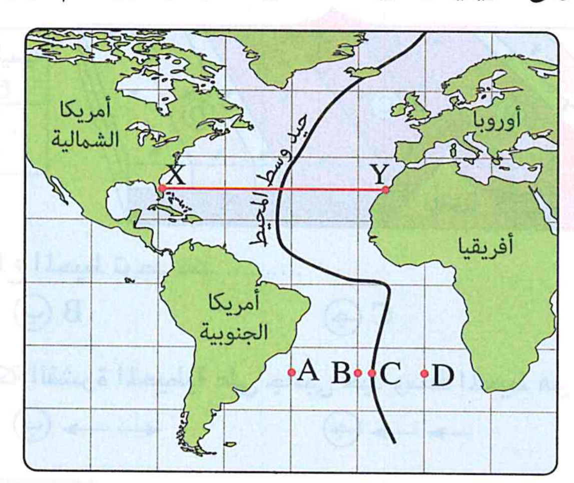
(أ) اللوح الأمريكى الشمالى واللوح الأمريكى الجنوبى

(ب) اللوح الأمريكى الشمالى واللوح الأسيوأوروبى

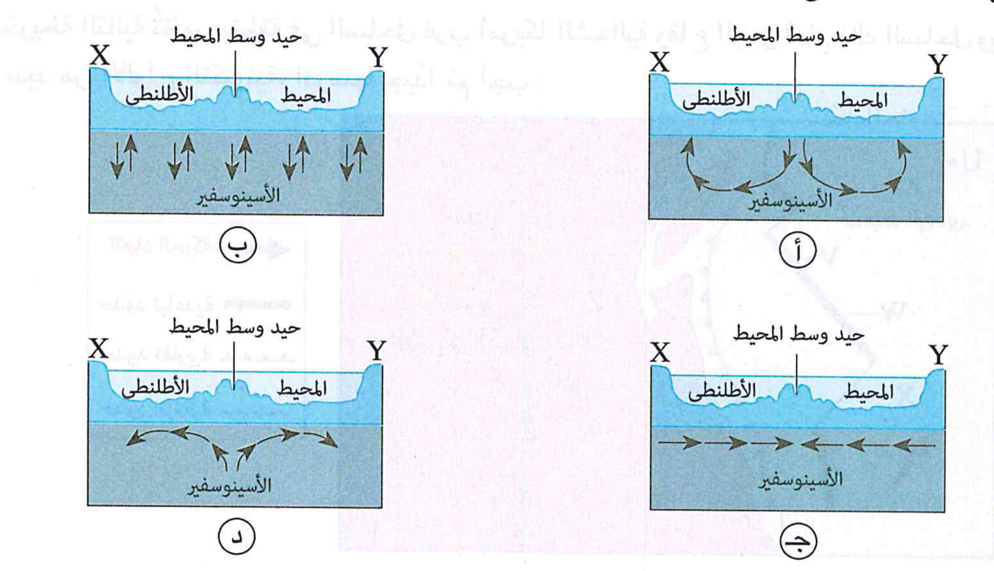
(جـ) اللوح الأفريقى واللوح العربى

(د) اللوح الأفريقى واللوح الأسيوأوروبى

(١٤) الخريطة التالية توضح حيد وسط المحيط الأطلنطى والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع فى قاع المحيط والخط (XY) يصل بين قارتى أفريقيا وأمريكا الشمالية، ادرسها جيدًا ثم أجب :



(١) القطاع الأفضل لتوضيح تيارات الحمل الموجودة فى طبقة الأسينوسفير أسفل (XY) هو ....



(٢) نوع الحركة التكتونية المتسببة فى تكوين حيد وسط المحيط الأطلنطى تتشابه مع الحركة التكتونية التى أدت إلى تكوين ....

(أ) جبال الهيمالايا (ب) البحر الأحمر (جـ) جبال الأنديز (د) خليج العقبة

(٣) تم تجميع عينات من النقاط (A ، B ، C ، D) والترتيب الأدق لعمر الصخور من الأقدم إلى الأحدث هو ....

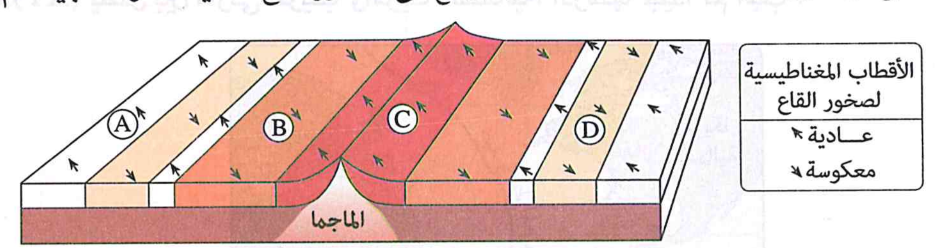
(أ) D ⟵ C ⟵ B ⟵ A

(ب) A ⟵ D ⟵ B ⟵ C

(جـ) C ⟵ B ⟵ D ⟵ A

(د) A ⟵ B ⟵ D ⟵ C

(١٥) الشكل التالى يوضح الأقطاب المغناطيسية المحفوظة فى معادن صخور قاع القشرة المحيطية قرب حيد وسط المحيط الأطلنطى، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع فى صخور قاع المحيط، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) أحدث الصخور فى قاع المحيط توجد عند ....

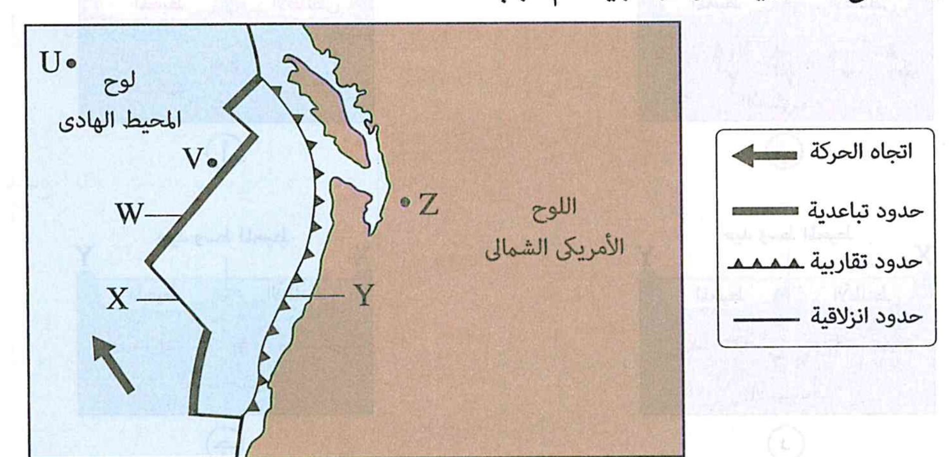
(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

(٢) الاتجاه الصحيح لحركة القشرة المحيطية على جانبى حيد وسط المحيط هو ....

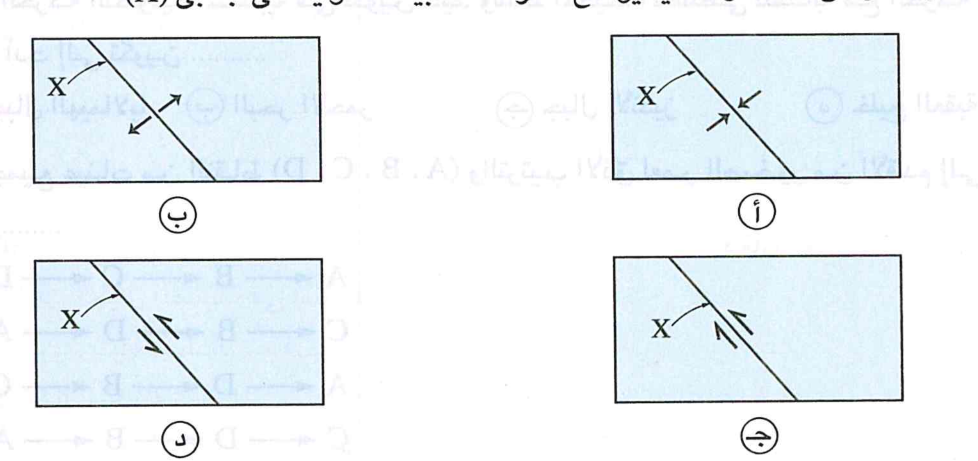
(أ) → ← (ب) ← → (جـ) → → (د) ← ←

الحركة التقاربية والانزلاقية للألواح

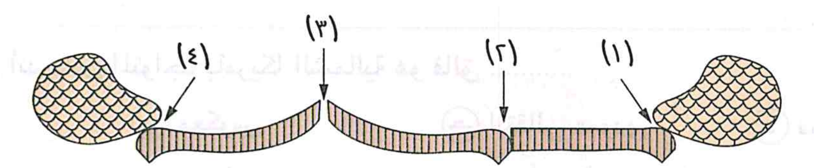
(١٦) الخريطة التالية تُظهر منطقة فى الساحل غرب أمريكا الشمالية وقاع البحر أمام ذلك الساحل ويتضح بها حدود العديد من الألواح التكتونية، ادرسها جيدًا ثم أجب :



ما أفضل شكل من الأشكال التالية يوضح الحركة النسبية التكتونية على جانبى (X) ؟



⑰ تندفع اللافا مختلفة التركيب الكيميائى والمعدنى من البراكين، أى الخيارات التالية صحيحة عن اللافا المندفعة من المناطق (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ؟



(أ) (١) ، (٤) لافا أنديزيتية – (٢) ، (٣) لافا بازلتية
(ب) (١) ، (٣) لافا أنديزيتية – (٢) ، (٤) لافا بازلتية
(ج) (٢) ، (٣) لافا أنديزيتية – (١) ، (٤) لافا بازلتية
(د) (٢) ، (٤) لافا أنديزيتية – (١) ، (٣) لافا بازلتية

⑱ أى أنواع الصخور النارية من المحتمل تكونها فى قوس الجزر البركانية الفلبينية ؟
(أ) صخور نارية بركانية متوسطة نتيجة اندساس اللوح الأمريكى الجنوبى أسفل لوح المحيط الهادى
(ب) صخور نارية بركانية بازلتية نتيجة اندساس لوح المحيط الهادى أسفل اللوح الفلبينى
(ج) صخور نارية بركانية حامضية نتيجة اندساس لوح بحر الفلبين أسفل لوح المحيط الهادى
(د) صخور نارية بركانية جرانيتية نتيجة اندساس اللوح الأمريكى الجنوبى أسفل لوح المحيط الهادى

⑲ الأغوار الموجودة غرب اللوح الأمريكى الجنوبى نشأت بسبب ....
(أ) الحركة التباعدية نتيجة تيارات حمل دورانية صاعدة فى الوشاح
(ب) الصفائح المتحركة نتيجة تيارات حمل دورانية هابطة فى الوشاح
(ج) الصفائح المتحركة على طول الصدوع التطاحنية
(د) الحركة التقاربية بين لوحين قاريين كبيرين

⑳ يعتقد أن جبال الأنديز تكونت نتيجة ....
(أ) حركة بانية لسلاسل الجبال بين لوحين قاريين
(ب) انجراف جزء من جبال الهيمالايا عبر المحيط الهادى
(ج) تدفق حمم بركانية من تقارب الألواح التكتونية الكبيرة
(د) تدفق حمم بركانية من أغوار بين اللوحين الأفريقى والأمريكى

㉑ الحركات البانية لسلاسل الجبال تحدث عند حركة الألواح التكتونية..........
(أ) التباعدية (ب) التقاربية (ج) الانزلاقية (د) التطاحنية

㉒ أى من الظواهر الآتية تتكون على حواف الألواح التكتونية عندما تتقارب قشرة قارية مع قشرة محيطية ؟
(أ) سلاسل من الجبال الضخمة فى منتصف القارات
(ب) أغوار بحرية عميقة وسلسلة جبال بركانية على القارة قرب الشاطئ
(ج) سلسلة جبال بركانية تحت الماء ووادى متصدع على حافة المحيط قرب الشاطئ
(د) سلاسل طويلة من الجزر البركانية عند حيد وسط المحيط عمودية على الشاطئ

٢٣ حركة القشرة الأرضية نتيجة صدوع انتقالية عمودية يستدل عليها فى ....

(أ) البحر الأحمر (ب) جبال الهيمالايا (جـ) خليج العقبة (د) المحيط الهندى

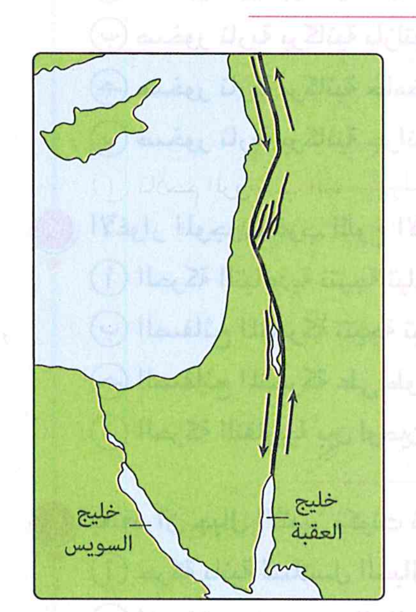
٢٤ نوع فالق سان أندرياس المتواجد بأمريكا الشمالية هو فالق ....

(أ) عادى (ب) معكوس (جـ) انتقالى عمودى (د) دسر

٢٥ أى مما يلى الأقرب إلى الصواب من حيث أكثر أنواع الصخور النارية شيوعًا عند حدود الألواح التكتونية التباعدية والتقاربية على الترتيب ؟

(أ) البازلت والأنديزيت (ب) الجرانيت والبازلت
(جـ) الرايوليت والأنديزيت (د) الأنديزيت والجرانيت

٢٦ الخريطة المقابلة توضح شبه جزيرة سيناء، الحركة التكتونية التى تشير إليها حركة الأسهم على الخريطة هى حركة ....

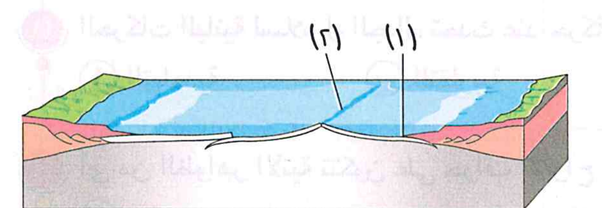


(أ) تباعدية
(ب) انزلاقية
(جـ) تقاربية
(د) تصادمية

٢٧ الحركة التكتونية خلال صدع سان أندرياس هى ....

(أ) تقاربية (ب) تباعدية (جـ) تطاحنية (د) اندساسية

٢٨ العبارة الأدق فى تحديد أنواع الحركات التكتونية بالشكل المقابل ونتائجها عند (١) ، (٢) هى ....



(أ) (١) ، (٢) يحدث عندهما نفس نوع الحركة وينتج عنهما اندساس الألواح
(ب) (١) ، (٢) يحدث عندهما حركات مختلفة وينتج عنهما ظواهر مختلفة
(جـ) (١) ، (٢) يحدث عندهما نفس نوع الحركة وينتج عنهما حيد وسط المحيط
(د) (١) ، (٢) يحدث عندهما حركات مختلفة وينتج عنهما صدوع انتقالية

٢٩ السلاسل الجبلية التى تكونت نتيجة تصادم اللوح القارى الهندى مع اللوح القارى الأسيوأوروبى هى سلاسل جبال ....

(أ) أطلس (ب) الألب (جـ) الهيمالايا (د) الأنديز

---

٣٠ * عند تصادم لوحين تكتونيين يندس اللوح المحيطى أسفل اللوح القارى لأن اللوح المحيطى يتكون أساسًا من صخور نارية ....

(أ) قاعدية ولها كثافة أقل (ب) حامضية ولها كثافة أقل
(جـ) قاعدية ولها كثافة أعلى (د) حامضية ولها كثافة أعلى

---

٣١ قوس الجزر البركانية يتكون نتيجة ....

(أ) اندساس لوح قارى (ب) اندساس لوح محيطى
(جـ) تباعد لوحين قاريين (د) تباعد لوحين محيطيين

---

٣٢ نتجت الكتلة الصخرية السطحية المتكونة من اندساس اللوح المحيطى أسفل اللوح الأمريكى الجنوبى عن ....

(أ) تلاحم الرواسب الفتاتية والترسيب فى مياه البحر (ب) تبريد وتبلور اللافا
(جـ) تحول حرارى للصخور الرسوبية والنارية (د) تحول بالضغط والحرارة للصخور الرسوبية

---

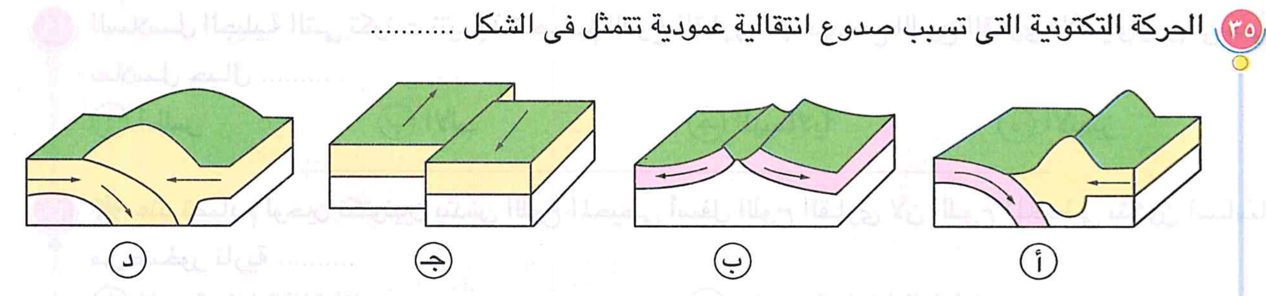
٣٣ * القطاع الأفضل لتمثيل تيارات الحمل فى الوشاح العلوى أسفل قوس الجزر البركانية هو ....

---

٣٤ القطاع الذى أمامك يوضح جزء من القشرة الأرضية، الشواهد الدالة على حدوث تصادم بين الألواح قرب هذه المنطقة هى ....

(أ) تحول طبقات الطفل والحجر الجيرى
(ب) غياب الصخور النارية الجوفية
(جـ) اختلاف سُمك الطبقات الرسوبية
(د) وجود طيات فى الصخور الرسوبية

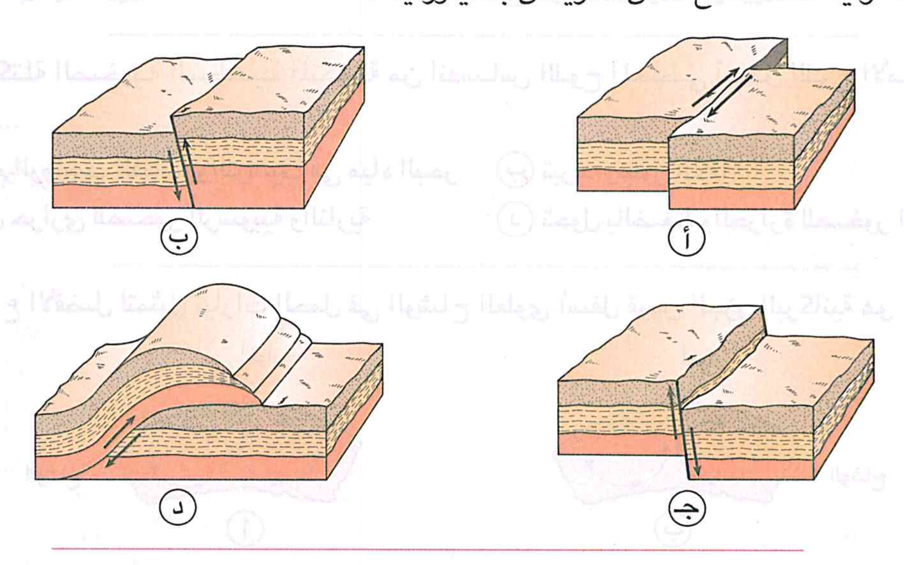
(٣٥) الحركة التكتونية التى تسبب صدوع انتقالية عمودية تتمثل فى الشكل ....



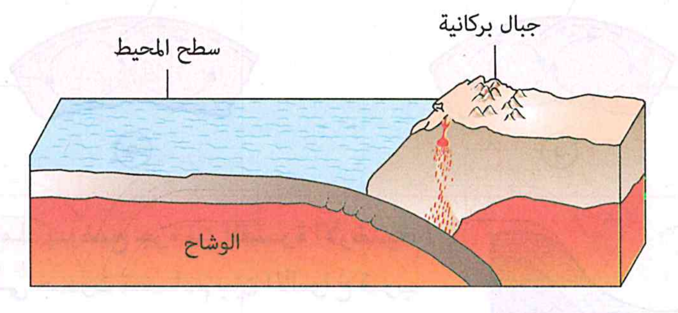
(٣٦) الظاهرة الچيولوچية التى لم تصاحب الحركة الهدامة للألواح التكتونية هى ....

أ) جبال الأنديز ب) جبال الهيمالايا جـ) جزر هاواى د) صدع سان أندرياس

(٣٧) الأشكال التالية توضح أربعة أنواع من الفوالق التى تحدث فى القشرة الأرضية، أى منها يمثل الحركة التكتونية عند صدع سان أندرياس بكاليفورنيا ؟



(٣٨) الشكل التالى يوضح الحركة التكتونية بين لوحين، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) الحركة التكتونية الموجودة بالشكل هى حركة ....

أ) تباعدية ب) تقاربية جـ) تطاحنية د) مركبة

(٢) يتضح هذا النوع من الحركة فى مصر بـ ....

أ) البحر المتوسط ب) البحر الأحمر جـ) خليج السويس د) خليج العقبة

٣٩ الشكل التالى يوضح الحركة بين لوحين تكتونيين، ادرسه جيدًا ثم أجب :

(١) مثال لهذا النوع من الحركة التكتونية ....

ⓐ نشأة البحر الأحمر — ⓑ تكوين جبال الأنديز

ⓒ تكوين جبال الهيمالايا — ⓓ تكوين صدع سان أندرياس

(٢) طبقة الأرض التى تقع بها النقطة (ــس) هى ....

ⓐ القشرة القارية — ⓑ القشرة المحيطية — ⓒ الأسينوسفير — ⓓ اللُب الخارجى

٤٠ الشكل المقابل يوضح تقارب بين لوحين قاريين فإن :

(١) نسبة السيليكا فى صخور المنطقة (١) هى ....

ⓐ ٥٠ ٪ — ⓑ ٦٠ ٪

ⓒ ٧٠ ٪ — ⓓ ٤٠ ٪

(٢) الحالة الفيزيائية لصخور المنطقة (٣) هى ....

ⓐ صلبة — ⓑ سائلة — ⓒ شبه صلبة — ⓓ متبلرة صلبة

٤١ القطاع التالى يوضح وجود جبال الأنديز فى أمريكا الجنوبية،

القطاع الصحيح والأفضل الذى يوضح حركة الألواح التكتونية هو ....

ⓐ — ⓑ

ⓒ — ⓓ

الزلازل والموجات الزلزالية

٤٢ ترتيب وصول الموجات الزلزالية إلى جهاز السيزموجراف هو ....
(أ) طولية ثم ثانوية ثم طولية
(ب) سطحية ثم طولية ثم ثانوية
(ج) سطحية ثم مستعرضة ثم طولية
(د) ابتدائية ثم طولية ثم ثانوية

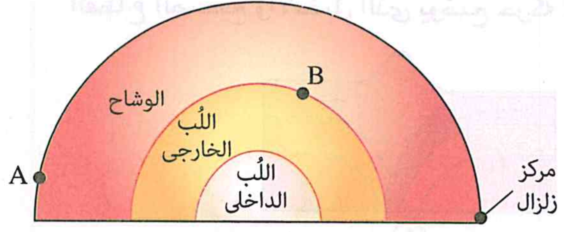
٤٣ العبارة الأدق للمقارنة بين الموجات الزلزالية الأولية والثانوية هى أن الموجات الأولية تنتقل ....
(أ) أسرع من الموجات الثانوية وتنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة
(ب) أسرع من الموجات الثانوية ولا تنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة
(ج) أبطأ من الموجات الثانوية وتنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة
(د) أبطأ من الموجات الثانوية ولا تنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة

٤٤ يستدل على تغير التركيب الداخلى للأرض من الحالة الصلبة للوشاح الداخلى إلى الحالة السائلة للُب الخارجى من أن ....
(أ) الموجات الابتدائية تصل قبل الموجات الثانوية
(ب) الموجات الابتدائية والموجات الثانوية كلاهما يتم تسجيلهما فى كل محطات الرصد
(ج) الموجات الثانوية فقط تسجل فى جميع محطات الرصد
(د) الموجات الأولية تنخفض سرعتها وتختفى الموجات الثانوية

٤٥ إذا علمت أن الموجات الزلزالية الثانوية وصلت إلى محطة رصد الزلازل بعد ١١ دقيقة من حدوث الزلزال، فنستنتج أن الموجات الزلزالية الأولية قد وصلت إلى نفس محطة الرصد بعد حدوث الزلزال بحوالى ....
(أ) ٢٢ دقيقة
(ب) ١٦,٥ دقيقة
(ج) ٧,٥ دقيقة
(د) ١١ دقيقة

٤٦ إذا كان زمن وصول أول الموجات الزلزالية الأولية لزلزال ما إلى محطة الرصد كان الساعة ٢٥ : ١٠، فإن الزمن المحتمل لوصول الموجات الزلزالية الثانوية إلى نفس المحطة الساعة ....
(أ) ١٠ : ١٠
(ب) ٢٠ : ١٠
(ج) ٢٥ : ١٠
(د) ٣٠ : ١٠

٤٧ القطاع المقابل يوضح جزء من قطاع داخلى فى الأرض وموقع لمركز زلزال، والحرف (A) يمثل محطة رصد زلزال على سطح الأرض والحرف (B) يمثل موقع فى داخل الأرض، ادرسه جيداً ثم أجب :

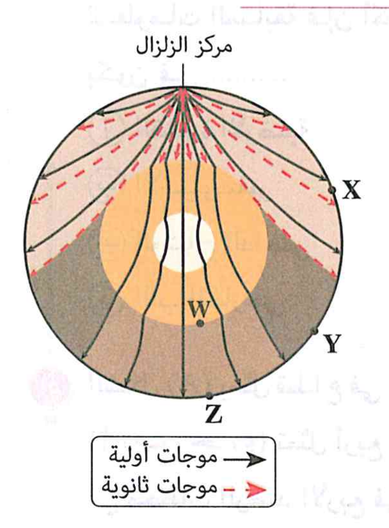


(١) المحطة (A) استقبلت الموجات الزلزالية الأولية ولم تستقبل الموجات الزلزالية الثانوية لأن ....
(أ) الموجات الزلزالية الثانوية لا تستطيع المرور خلال اللُب الخارجى
(ب) الموجات الزلزالية الأولية أبطأ من الموجات الزلزالية الثانوية
(ج) الموجات الزلزالية الأولية لا تستطيع المرور خلال اللُب الخارجى
(د) الموجات الزلزالية الأولية أسرع من الموجات الزلزالية الثانوية

(٢) تقع النقطة (B) على عمق حوالى ....

أ ٦٠ كم   ب ٣٥٠ كم   جـ ٢١٠٠ كم   د ٢٩٥٠ كم

٤٨ القطاع المقابل يمثل مسار الموجات المغناطيسية من مركز زلزال ما والنقطة (W) تمثل نقطة على الحد الفاصل بين نطاقين فى الأرض والحروف (X ، Y ، Z) تمثل محطات رصد للزلازل على سطح الأرض، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) ✱ أى البيانات هى الأدق لوصف العمق والكثافة عند النقطة (W) داخل الأرض من النقطة (Z) ؟

أ العمق حوالى (٦٠٠ كم) ، الكثافة حوالى (٥,٦ جم/سم^{3})

ب العمق حوالى (١٠٠٠ كم) ، الكثافة حوالى (٤,٥ جم/سم^{3})

جـ العمق حوالى (٢٩٥٠ كم) ، الكثافة حوالى (٩,٩ جم/سم^{3})

د العمق حوالى (٥١٠٠ كم) ، الكثافة حوالى (١١,١ جم/سم^{3})

(٢) العبارة الأدق فى تفسير عدم وصول الموجات الزلزالية الثانوية مباشرةً من هذا الزلزال إلى بعض محطات الرصد هى أن ....

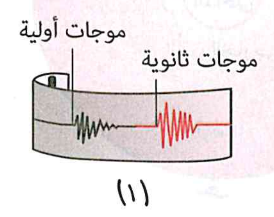
أ أحد نطاقات الأرض الداخلية يمتص الموجات الثانوية

ب الموجات الثانوية تنتشر فى المواد الصلبة فقط

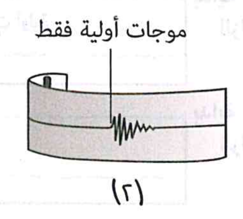
جـ الموجات الثانوية أبطأ من الموجات الأولية

د الموجات الثانوية تنتقل فقط على سطح الأرض

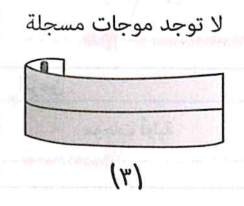
(٣) ✱ الأشكال التالية توضح تسجيل السيزموجراف للزلزال الواقع عند المحطات (X ، Y ، Z)،



(١)



(٢)



(٣)

الجدول الأدق لتمثيل كل محطة مع السيزموجراف المناسب لها هو ....

أ

السيزموجراف	محطة الرصد
(١)	X
(٢)	Y
(٣)	Z

ب

السيزموجراف	محطة الرصد
(٣)	X
(٢)	Y
(١)	Z

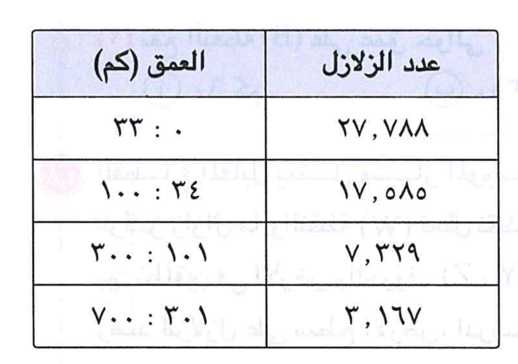
جـ

السيزموجراف	محطة الرصد
(٢)	X
(٣)	Y
(١)	Z

د

السيزموجراف	محطة الرصد
(١)	X
(٣)	Y
(٢)	Z

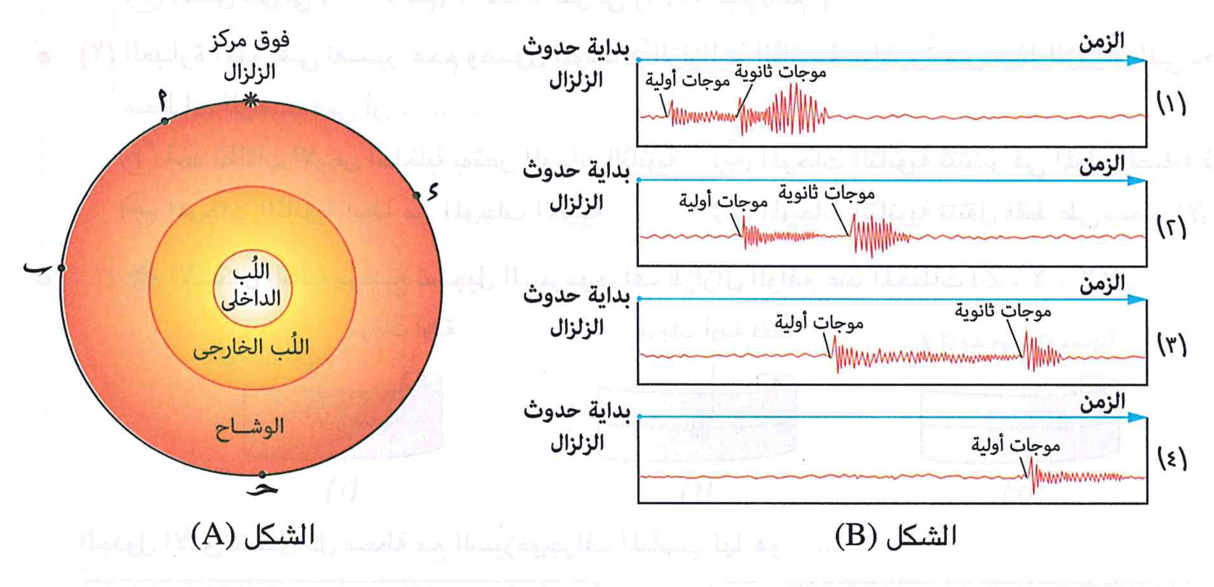
٤٩ الجدول المقابل يبين العمق الأصلى لأكثر الزلازل قدرة خلال فترة الـ ٢٠ سنة الماضية، تبعًا للمعلومات السابقة فإن أكثر هذه الزلازل حدوثًا يكون فى ....



عدد الزلازل	العمق (كم)
٢٧,٧٨٨	٠ : ٣٣
١٧,٥٨٥	٣٤ : ١٠٠
٧,٣٢٩	١٠١ : ٣٠٠
٣,١٦٧	٣٠١ : ٧٠٠

(أ) القشرة الأرضية
(ب) الأسينوسفير
(ج) الوشاح الداخلى
(د) اللُب الخارجى

٥٠ الشكل (A) يمثل قطاع فى الكرة الأرضية والعلامة (*) توضح الموقع السطحى فوق مركز الزلزال والحروف (أ ، ب ، ج ، د) تمثل أربع محطات لرصد الزلازل والشكل (B) يوضح سجلات لجهاز السيزموجراف سجلت فى محطات الرصد الأربع فى نفس الوقت،

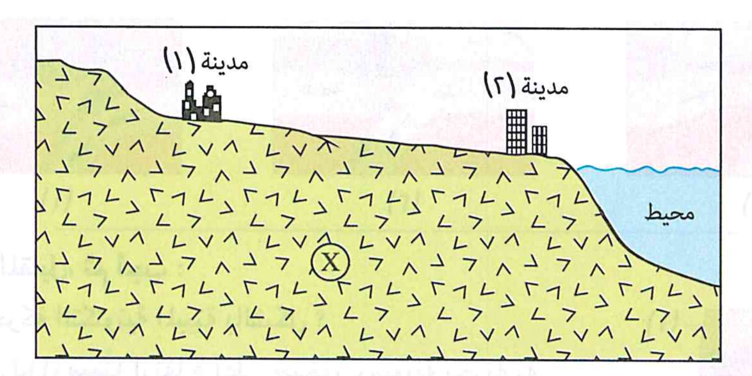


الشكل (A) الشكل (B)

أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لأجهزة السيزموجراف والتى تتوافق مع المحطات الأربع ؟

(أ) سيزموجراف (١) محطة الرصد (أ) – سيزموجراف (٢) محطة الرصد (ب) – سيزموجراف (٣) محطة الرصد (ج) – سيزموجراف (٤) محطة الرصد (د)
(ب) سيزموجراف (١) محطة الرصد (ج) – سيزموجراف (٢) محطة الرصد (ب) – سيزموجراف (٣) محطة الرصد (د) – سيزموجراف (٤) محطة الرصد (أ)
(ج) سيزموجراف (١) محطة الرصد (ب) – سيزموجراف (٢) محطة الرصد (د) – سيزموجراف (٣) محطة الرصد (أ) – سيزموجراف (٤) محطة الرصد (ج)
(د) سيزموجراف (١) محطة الرصد (أ) – سيزموجراف (٢) محطة الرصد (د) – سيزموجراف (٣) محطة الرصد (ب) – سيزموجراف (٤) محطة الرصد (ج)

٥١ الشكل التالى يوضح قطاع فى قشرة الكرة الأرضية،



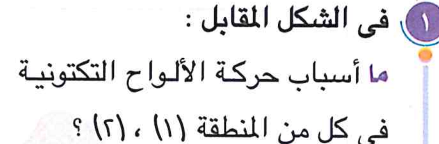
وقع زلزال مركزه عند الموقع (X) بمقارنة المدينة (٢) مع المدينة (١) فإن المدينة (١) قد تشهد زلزالًا ....

(أ) أقل شدة وقدر أعلى
(ب) أكثر شدة وقدر أقل
(ج) أقل شدة وله نفس القدر
(د) له نفس الشدة وبنفس القدر

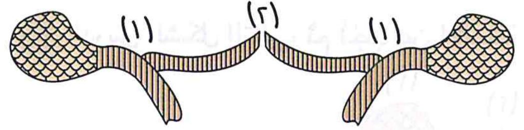



ثانيًا أسئلة المقال





١ فى الشكل المقابل :
ما أسباب حركة الألواح التكتونية فى كل من المنطقة (١) ، (٢) ؟



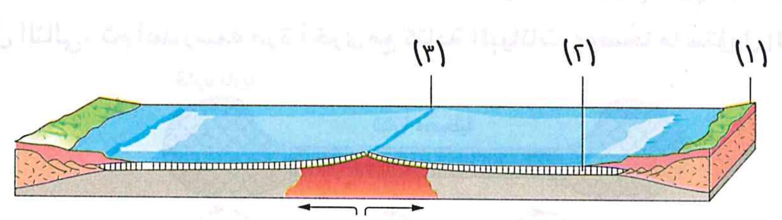
٢ ماذا يحدث إذا : كانت طبقة الأسينوسفير صلبة ؟

٣ علل : حدوث تفتق القارات فى ضوء نظرية الألواح التكتونية.

٤ علل : تعتبر الصخور النارية فى حيد وسط المحيط هى الأحدث دائمًا.

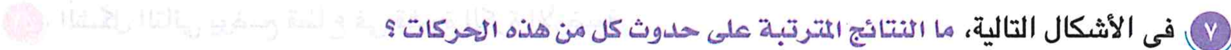
٥ علل : يتكون اللوح المحيطى الجديد نتيجة تباعد الألواح المحيطية حول منطقة الحيد المحيطى.

٦ فى الشكل التالى :

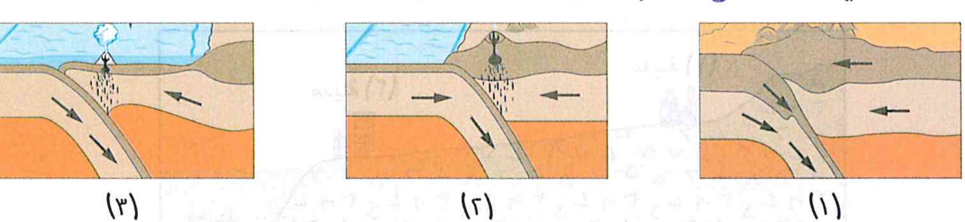


(١) أى من الصخور (١) ، (٢) غنى بالسيليكا ؟

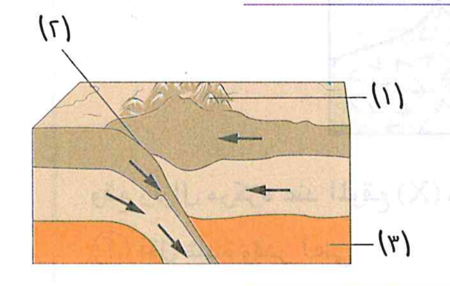
(٢) ما نوع الحركة عند (٣) ؟ وما النتيجة المترتبة عليها ؟



٧ فى الأشكال التالية، **ما النتائج المترتبة على حدوث كل من هذه الحركات ؟**



٨ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :



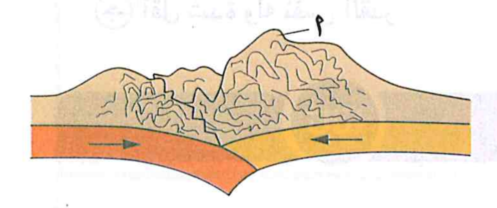
(١) **ما** نوع الحركة التكتونية المبينة بالشكل ؟

(٢) **اكتب مثال لـ(١) مبينًا** ارتفاع أعلى صخور رسوبية بحرية به.

(٣) **اكتب** تكوين يتسبب (٢) فى حدوثه، **مبينًا أهم أنواعه.**

(٤) **ما** طبيعة الصخور فى المنطقة (٣) ؟

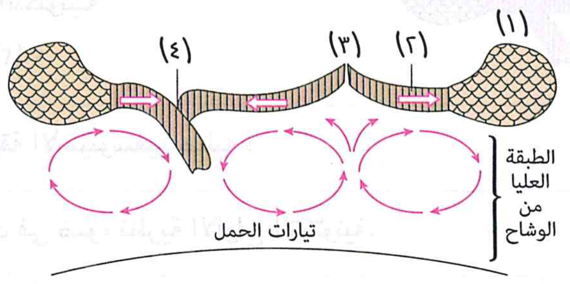
٩ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



(١) **وضح** نوع الحركة التكتونية المبينة بالشكل.

(٢) **اكتب مثالًا** للتركيب (أ).

١٠ ادرس الشكل التالى، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



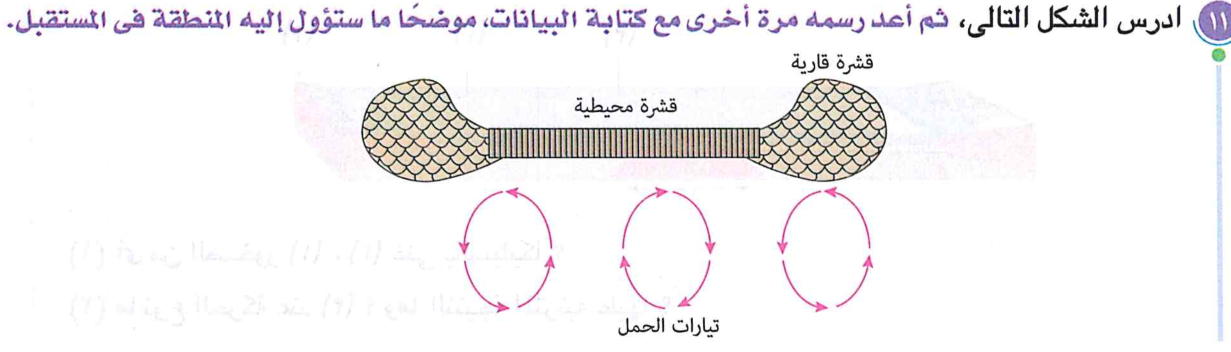
(١) **ما** عدد الألواح التكتونية الموضحة بالشكل ؟

(٢) **وضح الرقم الدال على :**

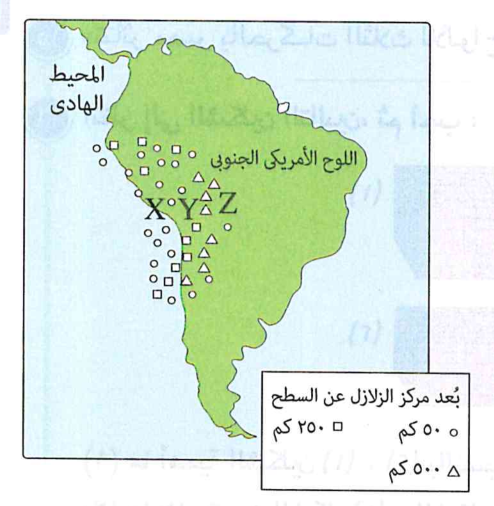
(أ) حيد وسط المحيط. (ب) الأغوار البحرية.

(٣) **ما** نوع القوى التى أنتجت رقم (٣) ؟

١١ ادرس الشكل التالى، **ثم أعد رسمه مرة أخرى مع كتابة البيانات، موضحًا ما ستؤول إليه المنطقة فى المستقبل.**



١٢ **الخريطة المقابلة توضح النشاط الزلزالى والبركانى عند جبال الأنديز والتى يكون أعلى ارتفاع لها عند (Y)، فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية :**



(١) ما الأسباب التى أدت إلى تكون سلاسل جبال الأنديز ؟

(٢) كيف صعدت الماجما من الأعماق فى الخاريط البركانية عند (Y) ؟

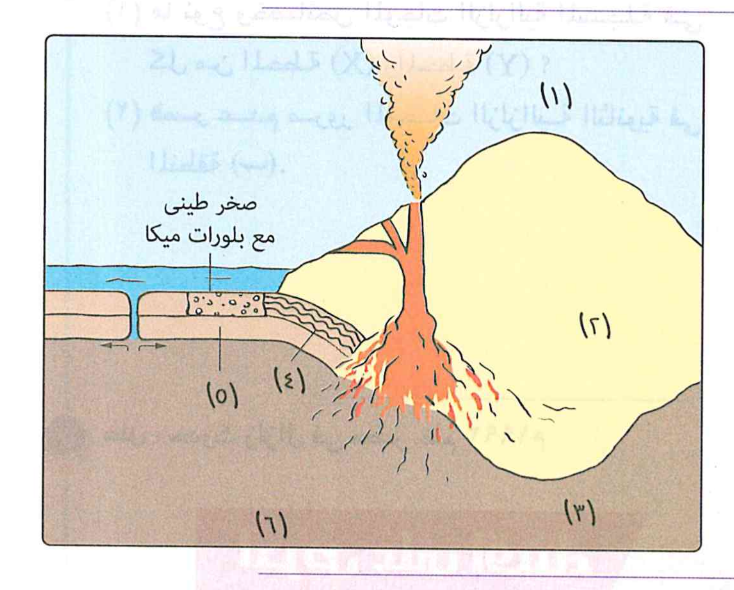
(٣) ما أسباب حدوث الزلازل عند كل من المنطقة (X ، Y) على حدة ؟

(٤) «على الرغم من أن المنطقة التى تقع عند (Z) سهلية منخفضة ولا تقع عند حدود الألواح التكتونية إلا أنها تشهد زلازل»، ما نوع الزلازل التى تحدث عند (Z) ؟

(٥) ما المعادن المكونة لجبال الأنديز ؟

---

١٣ **افحص الشكل المقابل، ثم أجب :**



(١) ما العوامل التى أدت إلى تكون رقم (٤) ؟

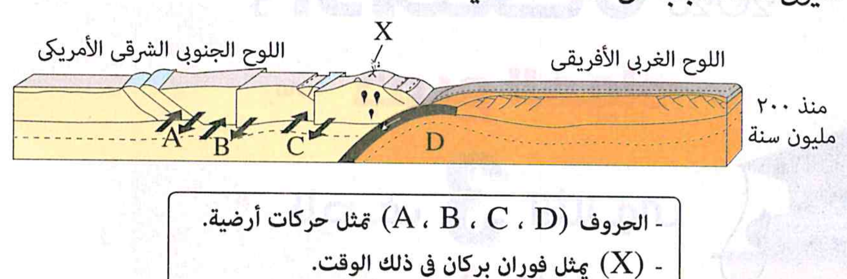
(٢) ما التركيب الكيميائى للمكون رقم (٢) والمكون رقم (٥) ؟

(٣) ما اتجاه حركة مكونات رقم (٦) ؟

(٤) «إذا كان بروز (١) عن سطح البحر ٢,٥ كم»، فكم يكون امتداده الرأسى ؟

---

١٤ **الشكل التالى يوضح الحد التكتونى الفاصل بين قارتى أمريكا الجنوبية وأفريقيا أثناء اتصالهما كوحدة واحدة قديمًا منذ ٢٠٠ مليون سنة، أجب عن الأسئلة التالية :**



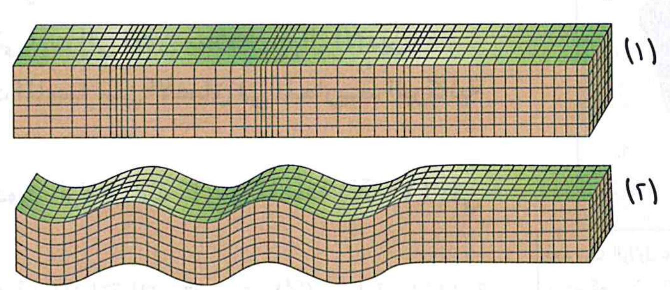
- الحروف (A ، B ، C ، D) تمثل حركات أرضية.
- (X) يمثل فوران بركان فى ذلك الوقت.

(١) وضح نوع الحركة التكتونية عند الحرف (D)، وما النتائج التى تنشأ عن هذه الحركة ؟

(٢) وضح نوع الحركة التكتونية عند الحروف (A ، B ، C)، وما النتائج المترتبة عن تلك الحركات ؟

١٥ «تتأثر مصر بالحركات الثلاث للألواح التكتونية»، **اشرح العبارة موضحًا نوع كل حركة معطيًا مثال عليها.**

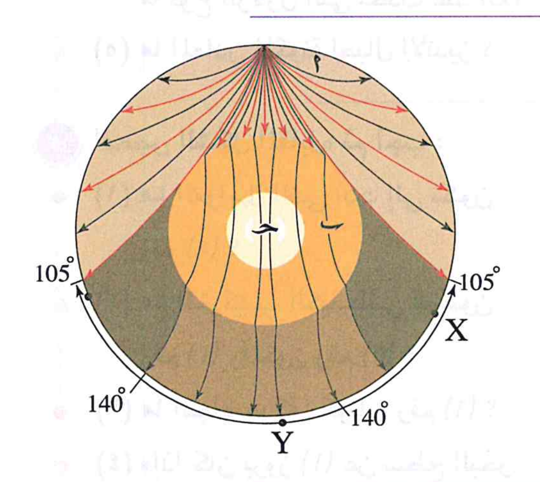
١٦ **انظر إلى الشكلين التاليين، ثم أجب :**



(١) **ما** أهمية الشكلين (١) ، (٢) بالنسبة للعلماء ؟

(٢) **ما الفرق بين** الشكل (١) و الشكل (٢) ؟

١٧ **ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :**



(١) **ما** نوع وخصائص الموجات الزلزالية المسجلة فى كل من المحطة (X) والمحطة (Y) ؟

(٢) **فسر** عدم مرور الموجات الزلزالية الثانوية فى المنطقة (ب).

١٨ **علل :** حدوث زلزال فى مصر عام ١٩٩٢م

أسئلـــة امتحـانات

على الباب 4

- تجريبى / مايو ٢١
- تجريبى / يونيو ٢١
- دور أول ٢١
- دور ثانٍ ٢١

مجاب عنها

١ كل مما يأتى من عوامل ظهور تغيرات وراثية للكائنات الحية خلال العصور السابقة عدا ....

Ⓐ اختلاف مساحة البحار إلى مساحة اليابس
Ⓑ اختلاف التضاريس
Ⓒ ارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر أثناء العصر الجليدى
Ⓓ اختلاف الظروف البيئية

(تجريبى / مايو ٢١)

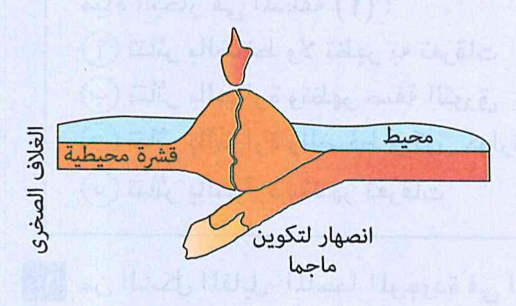
٢ يؤدى انسياب الصهارة من أسفل مناطق الترسيب إلى أسفل مناطق التفتيت إلى .... (تجريبى / مايو ٢١)

Ⓐ ضغط الصهير على الصخور أسفلها مكونة طيات
Ⓑ وجود فواصل فى مناطق الترسيب
Ⓒ عدم زوال الجبال رغم استمرار عمليات التعرية
Ⓓ تكوين جزر محيطية

٣ تصل المسافة من قمة أفرست إلى قاع جذرها حوالى .... (تجريبى / مايو ٢١)

Ⓐ ٤٤ كم	Ⓑ ٥٤ كم
Ⓒ ٢٢ كم	Ⓓ ٨٨ كم

٤ الشكل المقابل يوضح حركة الألواح التكتونية فى منطقة "ما"، ما نوع الحركة الموضحة بالشكل ؟ وما نوع الصخر المتكون ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

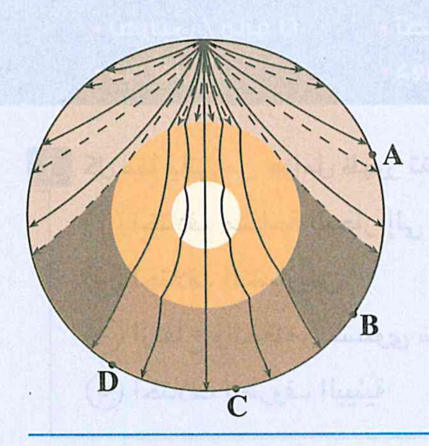


Ⓐ تباعدية وينتج عنها صخور بازلتية
Ⓑ تباعدية وينتج عنها صخور أنديزيتية
Ⓒ تقاربية وينتج عنها صخور أنديزيتية
Ⓓ تقاربية وينتج عنها صخور بازلتية

٥ سلاسل جبال الهيمالايا تكونت نتيجة .... (تجريبى / مايو ٢١)

Ⓐ حركة بنائية يصاحبها فواصل ناتجة عن الشد التكتونى
Ⓑ حركة تباعدية يصاحبها فوالق ناتجة عن الشد التكتونى
Ⓒ حركة هدامة يصاحبها فوالق ناتجة عن الضغط التكتونى
Ⓓ حركة انزلاقية يصاحبها فوالق ناتجة عن الضغط التكتونى

٦ ادرس الشكل المقابل حيث إن (A ، B ، C ، D) محطات لرصد الزلازل، أى من هذه المحطات تستقبل كل الموجات الزلزالية الداخلية ؟ (تجريبى / مايو ٢١)



أ A
ب B
ج C
د D

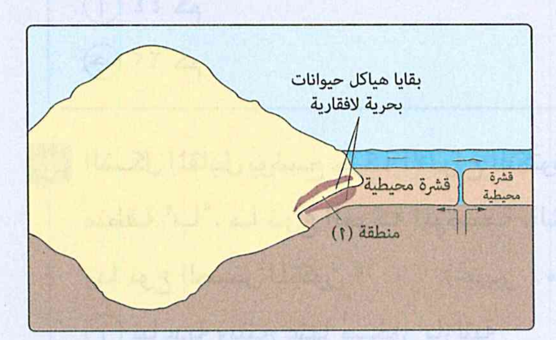
٧ يتميز قدر الزلزال عن شدة الزلزال بأنه .... (تجريبى / مايو ٢١)

أ يقاس بمقياس مقسم ١٢ قسم
ب متغير القيمة للزلزال الواحد فى محطات الرصد على مسافات مختلفة
ج ثابت القيمة للزلزال الواحد فى محطات الرصد على مسافات مختلفة
د يقاس بمقياس ميركالى أكثر المقاييس استخدامًا

٨ أى قيعان المسطحات التالية تكثر بها الزلازل الناتجة عن حركة هدامة للألواح ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

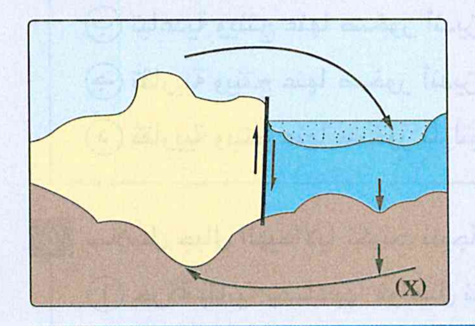
أ المحيط الأطلنطى
ب خليج العقبة
ج البحر الأحمر
د البحر المتوسط

٩ من الشكل المقابل، ماذا يحدث للصخور الحاوية على هياكل حيوانات بحرية تكونت من مركبات الكالسيوم المترسبة فى مياه البحار فى المنطقة (١) ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)



أ تتأثر بالضغط ولا تظهر به تعرقات
ب تتأثر بالحرارة وتظهر صفة التورق
ج تتأثر بالحرارة والضغط ويكون كوارتزايت
د تتأثر بالحرارة وتظهر تعرقات

١٠ من الشكل المقابل، الماجما الموجودة فى المنطقة (X) غنية بعناصر .... (تجريبى / يونيو ٢١)



أ الكالسيوم والحديد
ب الصوديوم والماغنيسيوم
ج الحديد والبوتاسيوم
د الصوديوم والكالسيوم

١١ أى المناطق الچيولوچية التالية أكثر عرضة لوجود مراكز الزلازل ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

أ مناطق السهول والوديان
ب نشاط عوامل التعرية
ج تداخل الألواح المكونة لجبال الأنديز
د الحركات البانية للقارات

١٢ فى القطاعان المقابلان (B) ، (A) سطحان عدم توافق فى منطقتين متجاورتين علمًا بأن الصخور المتماثلة التى تعلو سطحا عدم التوافق لها نفس العمر ومعدل التعرية فى القطاع (٢) أكثر من القطاع (١)، من المتوقع أن تكون العلاقة الزمنية بين سطحى عدم التوافق (B) و (A) .... (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) (B) أقدم من (A)

(ب) (A) أقدم من (B)

(جـ) لهما نفس العمر وحدثت حركة أرضية رافعة فى القطاع (٢)

(د) لهما نفس العمر وحدثت حركة أرضية رافعة فى القطاع (١)

القطاع (١): دولوميت – كونجلوميرات – A – حجر جيرى٢ – حجر رملى – حجر جيرى١ – طفل

القطاع (٢): طين – طفل – دولوميت – كونجلوميرات – B – حجر رملى – حجر جيرى١

١٣ ما اسم الجبال التى تنتج من تصادم اللوح الهندى مع اللوح الأسيوأوروبى ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) الأنديز (ب) الهيمالايا (جـ) المغارة (د) الألب

١٤ الصخور التى تكونت فى المنطقة المدارية وتتواجد حاليًا قرب القطب الشمالى لها زاوية انحراف مغناطيسى حوالى .... (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) صفر° (ب) ٢٠° (جـ) ٧٠° (د) ٩٠°

١٥ منطقة أبو طرطور بالوادى الجديد منذ ٩٠ مليون سنة كانت تتميز بوجود بحار .... (تجريبى / يونيو ٢١)

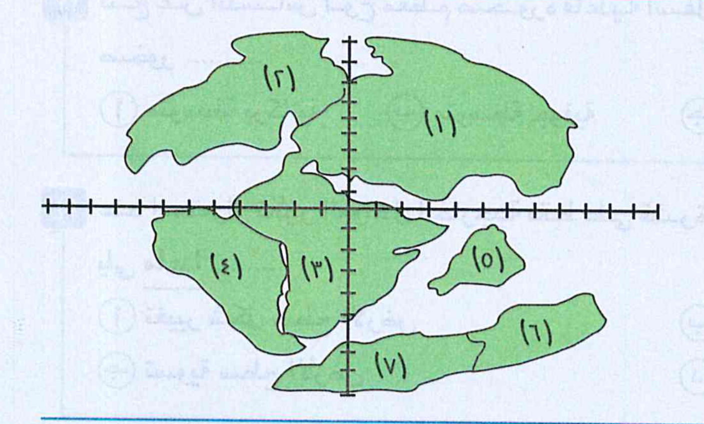
(أ) عميقة وحرارة مرتفعة (ب) عميقة وملوحة عالية

(جـ) ضحلة ذات ملوحة عادية (د) ضحلة وحرارة مرتفعة

١٦ وجدت طبقات أفقية لصخور جيرية منخفضة ١٣٣ متر عن مستوى سطح البحر، ما سبب تكونها فى ضوء ما درست ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) حدوث تعرية للطبقات (ب) حركة أرضية سريعة (جـ) تكون فوالق زحفية (د) حركة أرضية بطيئة

١٧ فى الشكل المقابل، ما نوع الحركة التكتونية بين اللوحين (٥) و (١) ؟ (دور أول ٢١)



(أ) تباعدية أدت إلى تكوين المحيط الهندى والأطلنطى

(ب) تباعدية أدت إلى تكوين البحر الأحمر

(جـ) تقاربية أدت إلى تكوين جبال الأنديز

(د) تقاربية أدت إلى تكوين جبال الهيمالايا

١٨ يمكن التنبؤ بحدوث الزلازل فى كل الأماكن التى يحدث فيها كل مما يلى **ماعدا** .... (دور أول ٢١)

أ) الحركة الانزلاقية للألواح التكتونية
ب) تداخل اللوح المحيطى أسفل اللوح القارى
جـ) الحركة البنائية للألواح التكتونية
د) الحركات البانية للقارات

١٩ لتحديد أكثر الأماكن تأثرًا بالزلزال يلزم معرفة كل مما يأتى **ماعدا** .... (دور أول ٢١)

أ) نوع الزلزال
ب) المسافة بين محطة الرصد ومكان انتشار الموجات الزلزالية
جـ) سرعة الموجات الزلزالية
د) زمن وصول الموجات لمحطة الرصد

٢٠ فى الحركات الهدامة التى تقع ما بين اللوح المكون من السيال مع لوح آخر مكون من البازلت يتكون على الأرجح فوق سطح الأرض صخر .... (دور أول ٢١)

أ) الرايوليت
ب) الأنديزيت
جـ) البازلت
د) الأوبسيديان

٢١ الحدث الجيولوجى الذى صاحب ظهور الثدييات المشيمية هو .... (دور أول ٢١)

أ) تراكم طبقات الفحم فى بدعة وثورا
ب) تراكم رواسب الفوسفات فى سفاجا
جـ) تراكم طبقات الملح الصخرى فى وسط أوروبا
د) تكون تربة خصبة فى شمال الصحراء الكبرى

٢٢ من الشكل التالى، أى المناطق الصخرية التالية أحدث عمرًا ؟ (دور أول ٢١)

أ) المنطقة A
ب) المنطقة B
جـ) المنطقة C
د) المنطقة D

٢٣ نتج عن اندساس لوح معظم صخوره قاعدية أسفل لوح معظم صخوره حمضية تراكيب قد تكون من صخور .... (دور أول ٢١)

أ) متوسطة بركانية
ب) متوسطة جوفية
جـ) حامضية جوفية
د) قاعدية بركانية

٢٤ عند استمرار تأثير العوامل الخارجية فقط على قشرة الأرض فى منطقة "ما"، فإن المتوقع حدوث جميع ما يلى **ماعدا** .... (دور أول ٢١)

أ) تغيير شكل سطح الأرض
ب) نحت الأجزاء الأعلى من سطح الأرض
جـ) تسوية سطح الأرض
د) إعادة التوازن للقشرة الأرضية

٢٥ يرجع التوازن الأيزوستاتيكى على سطح الأرض إلى تأثير .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) العوامل الخارجية فقط (ب) العوامل الخارجية والعوامل الداخلية

(جـ) العوامل الداخلية فقط (د) العوامل السطحية والبيئية

٢٦ تعرضت الصخور الرسوبية لقوى تكتونية غير شديدة (A)، وتعرضت صخور أخرى لقوى تكتونية شديدة (B)، فيمكن استنتاج أن .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) (A) تحدث أثناء الحركات البانية للجبال - (B) تحدث أثناء الحركات البانية للقارات

(ب) (A) تحدث أثناء الحركات البانية للقارات - (B) تحدث أثناء الحركات البانية للجبال

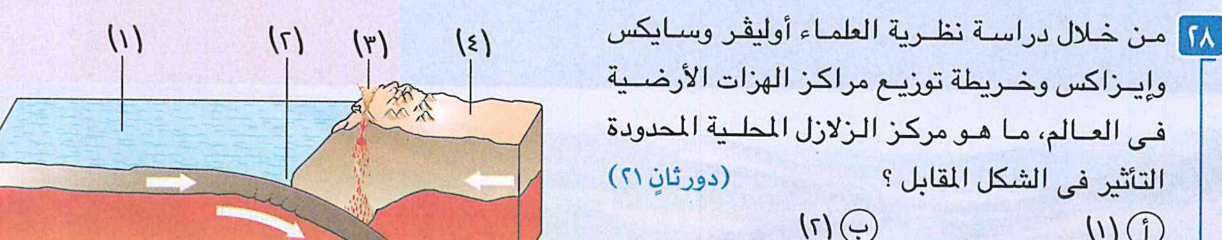
(جـ) (A) ، (B) يحدثان أثناء الحركات البانية للجبال

(د) (A) ، (B) يحدثان أثناء الحركات البانية للقارات

٢٧ من تسجيل مراكز الزلازل تم تحديد .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) عدد الألواح التكتونية (ب) أنواع الزلازل (جـ) شدة الزلزال (د) أغلفة الأرض الخارجية

٢٨ من خلال دراسة نظرية العلماء أوليفر وسايكس وإيزاكس وخريطة توزيع مراكز الهزات الأرضية فى العالم، ما هو مركز الزلازل المحلية المحدودة التأثير فى الشكل المقابل ؟ (دور ثانٍ ٢١)



(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٣) (د) (٤)

٢٩ تحدث فى البحر المتوسط حركة تكتونية نتيجة .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) تقارب بين لوحين نسبة السيليكا بهما ٦٠ ٪

(ب) تقارب بين لوحين أحدهما السيليكا به ٧٠ ٪ والآخر السيليكا به ٥٠ ٪

(جـ) تباعد بين لوحين أحدهما السيليكا به ٧٠ ٪ والآخر السيليكا به ٦٠ ٪

(د) تباعد بين لوحين نسبة السيليكا بهما ٦٠ ٪

٣٠ تدل الرواسب الاقتصادية المتواجدة فى بدعة وثورا جنوب غرب سيناء على أن المنطقة كانت .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) منحدرات جبلية (ب) مناخ جاف (جـ) سهول منبسطة (د) هضاب فى مناخ مدارى

٣١ وجود طبقات فحم فى منطقة الغابات الصنوبرية، يدل ذلك على .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) حركات أرضية رافعة (ب) حركات أرضية هابطة (جـ) وجوده فى مكان تكونه (د) الانجراف القارى

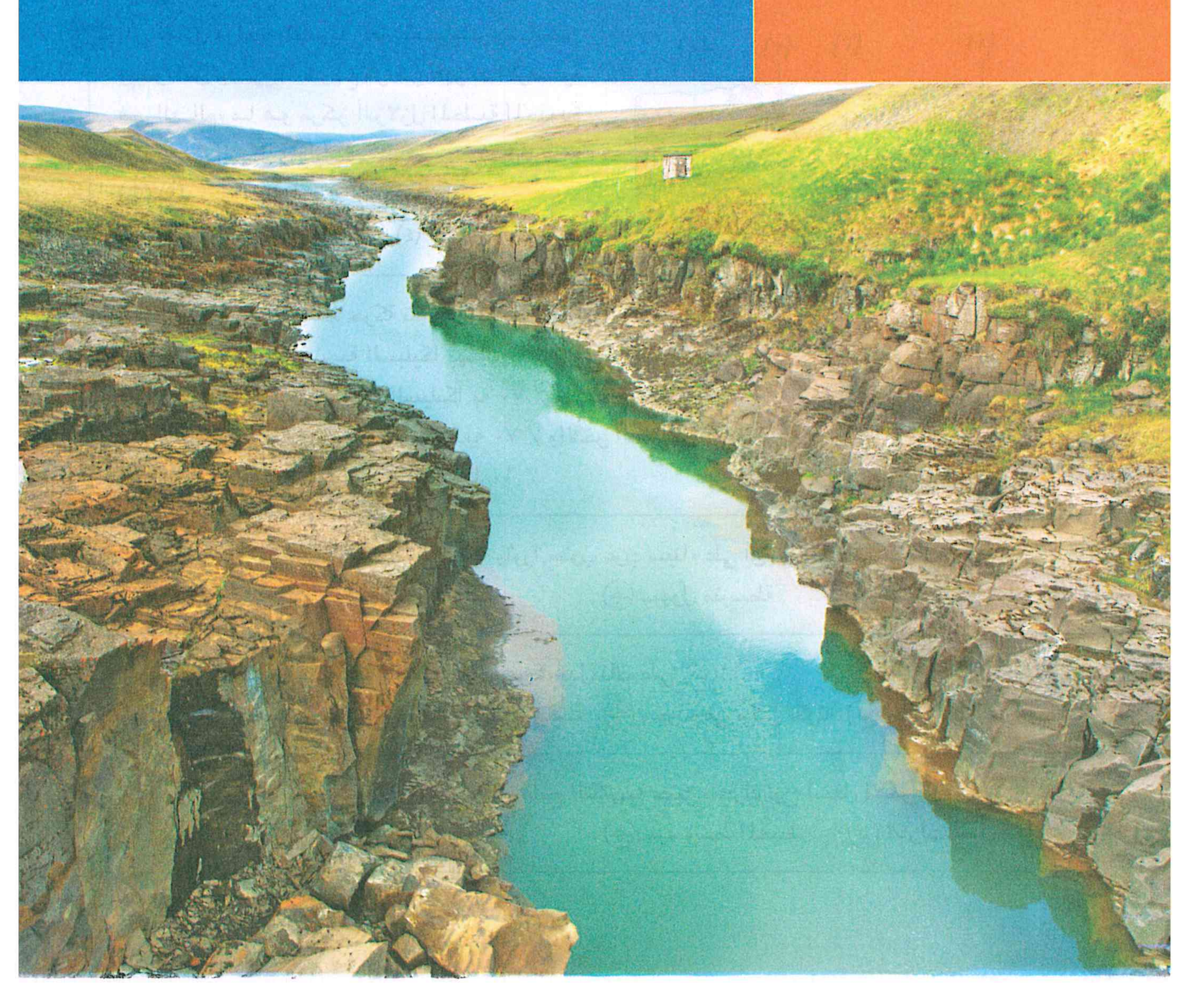
٣٢ ما الذى يعبر عن منطقة على طول حدود الصفائح التكتونية حيث يتحرك لوح أسفل الآخر ؟ (دور ثانٍ ٢١)

(أ) حدود تطاحنية (ب) حدود هدامة (جـ) حيد وسط المحيط (د) تيارات حمل صاعدة

الباب 5

التوازن فى الحركة بين الماء والهواء واليابس

الدرس الأول	العوامل الطبيعية التى تؤثر على تغير سطح الأرض.
الدرس الثانى	عوامل النقل والترسيب.
الدرس الثالث	تابع عوامل النقل والترسيب.
الدرس الرابع	★ تابع عوامل النقل والترسيب. ★ التربة ومكوناتها.



العوامل الطبيعية التى تؤثر على تغير سطح الأرض





● فهم ● تطبيق ● تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد


قيم نفسك إلكترونيا

التجوية الميكانيكية

١ عند حدوث تجوية ميكانيكية لصخرى الجرانيت والحجر الرملى لحبيبات فى حجم الرمل فإن الناتج المشترك بينهما هو ....

(أ) الكوارتز (ب) الكاولين (ج) الميكا (د) معادن الطين

٢ يحدث تكسير للحصى فى المناطق الصحراوية نتيجة ....

(أ) التجوية الكيميائية (ب) التمدد الناتج عن تخفيف الحمل
(ج) التمدد الحرارى (د) النشاط الحياتى للحيوانات

٣ أى مما يلى لا يتواجد فى فتات من صخر الكوماتيت فى حجم الحصى ؟

(أ) الأرثوكليز (ب) الأوليفين (ج) البيروكسين (د) البلاجيوكليز الكلسى

٤ عند تفتيت قطعة من الجرانيت إلى قطع فى حجم الحصى، فإن كل قطعة تتكون من ....

(أ) معدن واحد (ب) معدنين (ج) ٣ معادن (د) ٤ معادن

٥ عند تفتيت قطعة من صخر الجابرو إلى حبيبات متوسط قطرها ٣ مم، فإنها لا تحتوى على معدن ....

(أ) الكوارتز (ب) الفلسبار البلاچيوكليزى الكلسى
(ج) الأوليفين (د) البيروكسين

٦ عند تفتيت قطعة من صخر الجرانيت إلى حبيبات متوسط قطرها ١ مم، فإنها لا تحتوى على معدن ....

(أ) الكوارتز (ب) الأرثوكليز (ج) الأوليفين (د) المسكوفيت

٧ تراكم الفتات الصخرى بجوار جبال الألب تكون نتيجة ....

(أ) الاختلاف المتكرر فى درجات الحرارة
(ب) تكرار تجمد وذوبان المياه فى الشقوق الصخرية
(ج) اختلاف الأحمال على الصخور
(د) النشاط الحياتى للنبات والحيوان

التجوية الكيميائية

٨ وجود معدنى الكوارتز والمسكوفيت بجوار صخر الجرانيت دليل على تأثر الجرانيت بـ ....

أ التجوية الميكانيكية بتجمد المياه
ب التجوية الكيميائية نتيجة الأكسدة
جـ التجوية الميكانيكية بعوامل الطبيعة
د التجوية الكيميائية نتيجة التميؤ

٩ عند صعود الجرانيت لسطح الأرض نتيجة عوامل تعرية يحدث له ....

أ تحول
ب تقشر
جـ تميؤ
د أكسدة

١٠ * يفضل عدم استخدام الصخور الجيرية فى إقامة المبانى فى المناطق الصناعية الساحلية منعًا لحدوث عملية ....

أ تميؤ
ب أكسدة
جـ تحلل وإذابة
د تكسير الصخور

١١ أى مما يلى يعتبر مثال للتجوية الكيميائية ؟

أ تساقط فتات من الصخور فى حجم الرمال من الكوارتز والميكا والفلسبار
ب تساقط فتات من الصخور فى حجم الحصى من صخر جبلى
جـ تجمد المياه الظاهرة ثم تمدد المعادن وتفككها
د سقوط أمطار حمضية على الحجر الجيرى

١٢ صخر الكوماتيت أكثر عرضة للتجوية الكيميائية عن طريق عملية ....

أ التميؤ
ب الأكسدة
جـ الكربنة
د التحلل

١٣ الصخور الأكثر تأثرًا بالأكسدة هى ....

أ القاعدية
ب الحامضية
جـ المتوسطة
د الغنية بالسيليكا

١٤ المعادن التى تتحلل بالتجوية الكيميائية وتتحول إلى معادن أقل صلابة هى ....

أ الكوارتز والميكا
ب الأرثوكلير والكوارتز
جـ الأرثوكلير والميكا
د البلاچيوكلير والكوارتز

١٥ * إحدى المناطق ينتشر بها فتات من معادن الكاولينايت والكوارتز مما يدل على أن الصخر الأصلى هو الجرانيت وحدث له ....

أ تجوية كيميائية
ب تجوية ميكانيكية
جـ تقشر
د تحول

(١٦) إحدى المناطق ينتشر بها فتات من معادن الفلسبار البوتاسى والكوارتز مما يدل على أن الصخر الأصلى هو الجرانيت وحدث له ....

أ) تجوية كيميائية ب) تجوية ميكانيكية
جـ) إحلال د) تحول

(١٧) أى الخواص التالية تظل ثابتة لكتلة ضخمة من الحجر الجيرى تعرضت لعملية نحت شديدة ؟

أ) الشكل ب) الكتلة جـ) الحجم د) التركيب الكيميائى

(١٨) * الشكل المقابل يوضح عدة طبقات صخرية فى منطقة صناعية بها أمطار غزيرة، فإن طبقات الحجر الرملى التى تكون أكثر مقاومة لعملية التجوية هى ....

A حجر رملى (متلاحم بالكوارتز)
B حجر رملى (متلاحم بالكالسيت)
C حجر رملى (متلاحم بالهيماتيت)
D حجر رملى (متلاحم بالسيليكات)

أ) A
ب) B
جـ) C
د) D

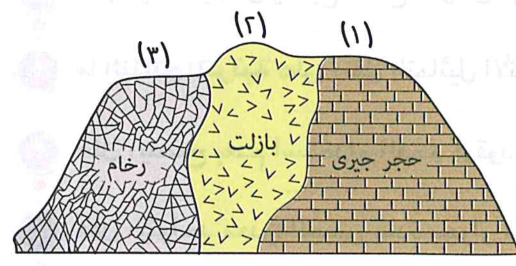
(١٩) فى الشكل المقابل تتابع رسوبى تعرض للتميؤ بماء المطر، أى العبارات التالية الأقرب إلى الصواب ؟

أ) (أ) أنهيدريت – (ب) كبريتات كالسيوم مائية
ب) (أ) كبريتات كالسيوم لامائية – (ب) جبس
جـ) (أ) جبس – (ب) أنهيدريت
د) (أ) جبس – (ب) كبريتات كالسيوم مائية

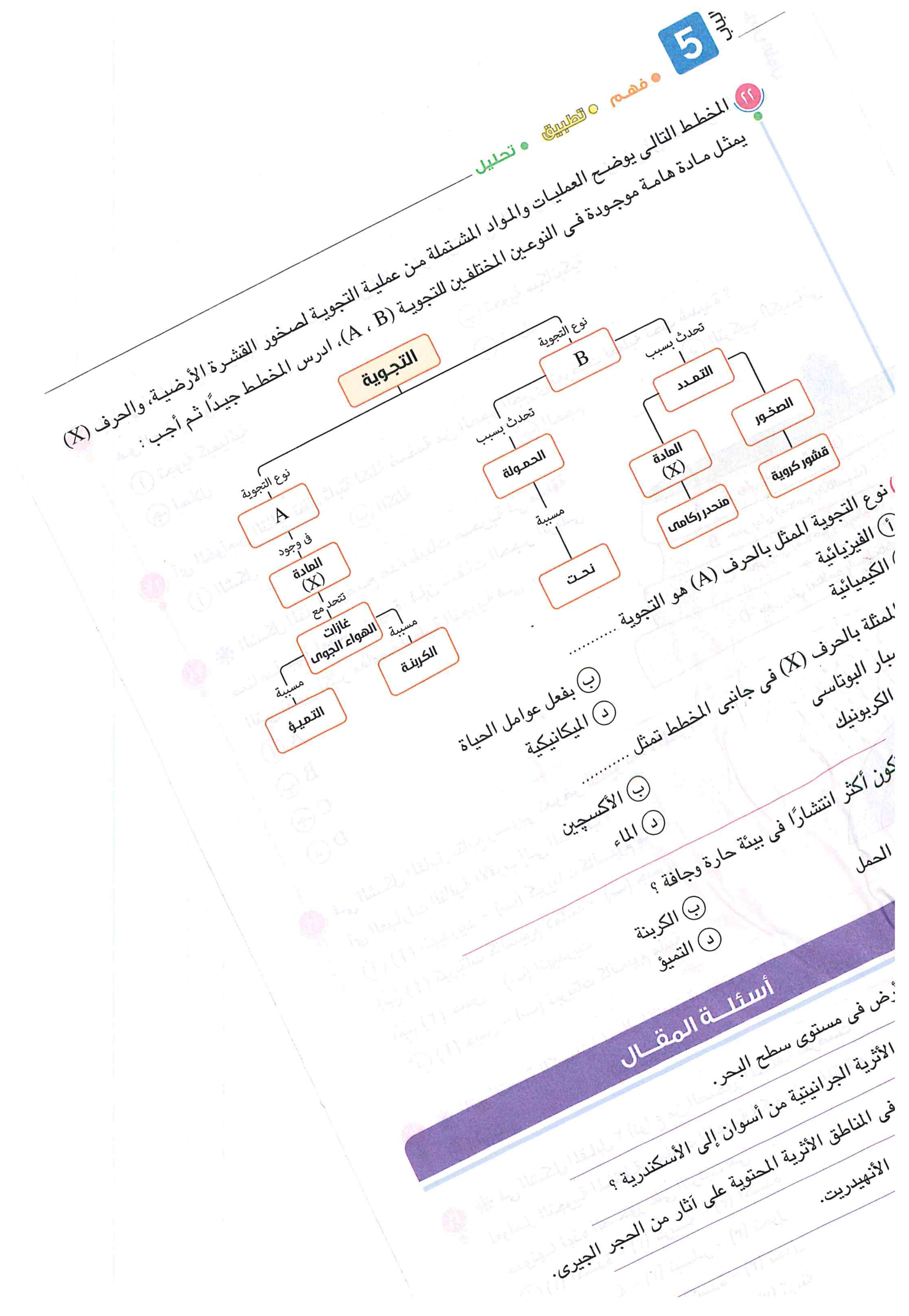
(٢٠) * ناتج التجوية الكيميائية لجبال الأنديز قد يحتوى على ....

أ) أوليفين ب) كاولينايت جـ) دولوميت د) كالسيت

(٢١) * فى الشكل المقابل ٣ أنواع من الصخور المختلفة تعرضت لعوامل التجوية المختلفة، عمليات التجوية الكيميائية المتوقع حدوثها لهذه الصخور على الترتيب هى ....



أ) (١) أكسدة – (٢) كربنة – (٣) أكسدة
ب) (١) كربنة – (٢) تبلر – (٣) تحول
جـ) (١) كربنة – (٢) أكسدة – (٣) تحول
د) (١) كربنة – (٢) أكسدة – (٣) كربنة



● فهم ● تطبيق ● تحليل

٢٢ المخطط التالى يوضح العمليات والمواد المشتملة من عملية التجوية لصخور القشرة الأرضية، والحرف (X) يمثل مادة هامة موجودة فى النوعين المختلفين للتجوية (A ، B)، ادرس المخطط جيدًا ثم أجب :

نوع التجوية الممثل بالحرف (A) هو التجوية ....

أ) الفيزيائية   ب) بفعل عوامل الحياة

الكيميائية   د) الميكانيكية

الممثلة بالحرف (X) فى جانبى المخطط تمثل ....

بار البوتاسى   ب) الأكسجين

الكربونيك   د) الماء

كون أكثر انتشارًا فى بيئة حارة وجافة ؟

الحمل   ب) الكربنة

د) التميؤ

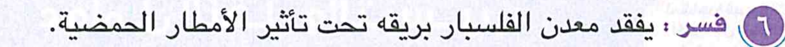
أسئلة المقال

ض فى مستوى سطح البحر.

الأثرية الجرانيتية من أسوان إلى الأسكندرية ؟

فى المناطق الأثرية المحتوية على آثار من الحجر الجيرى.

الأنهيدريت.



٦ **فسر :** يفقد معدن الفلسبار بريقه تحت تأثير الأمطار الحمضية.

٧ **«الجابرو صخر نارى جوفى» :**

(١) **ما** المعادن التى يتركب منها ؟

(٢) **اشرح** أثر التجوية الكيميائية على هذا الصخر.



٨ **حدد نوع التجوية والعامل المؤثر فى كل مما يأتى :**

(١) انفصال سطح الجرانيت إلى قشور كروية الشكل.

(٢) تحول معدن الأنهيدريت إلى معدن الجبس.

٩ **«الدايوريت صخر نارى جوفى متوسط التركيب الكيميائى والمعدنى» :**

(١) **ماذا يحدث له** عند وجوده فى صعيد مصر حيث المناخ المدارى (الصحراوى) ؟

(٢) **ماذا يحدث له** عند وجوده فى الأسكندرية وتسقط عليه أمطار مذاب فيها غازى O_2 ، CO_2 ؟

١٠ **«وجود بعض الكوارتز فى أرضية من الكاولينايت والمعادن الطينية».**

فى ضوء العبارة أجب عما يأتى :

(١) **ما** اسم الصخر الأصلى ؟

(٢) **ما** المكونات الأصلية ؟ **وما** التغيرات التى طرأت عليها ؟

(٣) **ما** المعدن الذى لا يتأثر بعوامل التجوية ؟ **ولماذا ؟**

اختر الأصدقاء أصحاب الطموح

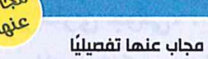


لأنهم سوف ينقلون لك
دون أن تشعر
طاقة إيجابية هائلة
تحفزك على تحقيق أهدافك
وابتعد عن الأشخاص المحبطين









● فهم ● تطبيق ● تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا



أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

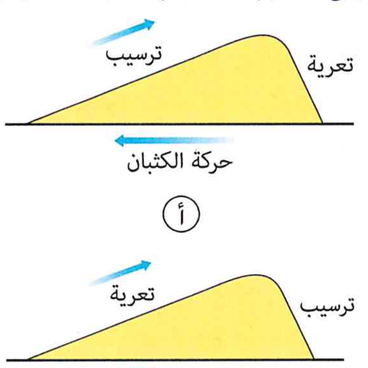


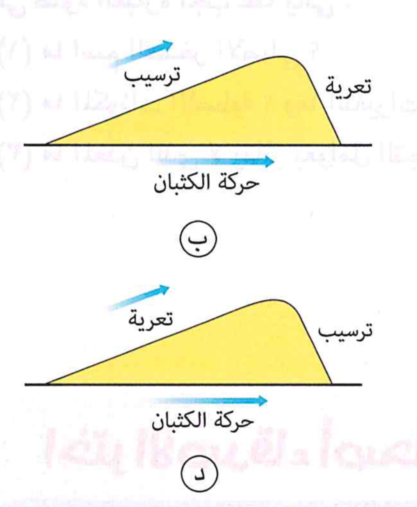
الرياح

١ المنطقة (A) منطقة جبلية والمنطقة (B) منطقة حصوية، ما تأثير الرياح على المنطقتين على الترتيب ؟

(أ) (A) نحت الجبال – (B) استدارة حبيبات الحصى
(ب) (A) تكوين كثبان ساحلية – (B) تكوين كثبان مستطيلة
(ج) (A) نحت الجبال – (B) تكوين حصى هرمى
(د) (A) تكوين مغارات – (B) تكوين مرتفعات جبلية

٢ أى مما يلى الأقرب للصواب لحركة الكثبان الرملية ؟

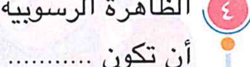




٣ أى العبارات التالية لا تصف الكثبان الرملية ؟

(أ) يتغير مكانها مع مرور الوقت
(ب) ناتجة من انخفاض سرعة الرياح
(ج) تحدث بعد اصطدام الرياح بالعوائق
(د) تنتج بسبب اختلاف صلابة الصخور

٤ الظاهرة الرسوبية الموضحة فى الصورة المقابلة من المرجح أن تكون ....





(أ) مروحة السيل
(ب) مغارات جيرية
(ج) منحدر ركامى
(د) تموجات رملية

٥ هبوب رياح محملة بالرمال واصطدامها بصخور صلبة مرتفعة يؤدى إلى تكوين ....

أ) مصاطب وكثبان رملية
ب) مصاطب وتموجات رملية
جـ) تموجات وكثبان رملية
د) مصاطب وجروف

٦ الظاهرة الطبوغرافية التى تتكون نتيجة العمل البنائى للرياح ....

أ) الجروف
ب) الدلتا
جـ) التموجات الرملية
د) المصاطب

٧ الصورة المقابلة توضح كثبان تكونت قرب الساحل،
العامل الذى أدى لتكوين هذه الكثبان هو ....

شرق
غرب

أ) تيار مائى من جهة الغرب
ب) تيار مائى من جهة الشرق
جـ) تيار هوائى من جهة الغرب
د) تيار هوائى من جهة الشرق

٨ تنتج الحصوات ذات الوجه المصقول فى الصحراء نتيجة الفعل ....

أ) البنائى للرياح
ب) البنائى للمياه الجوفية
جـ) الهدمى للرياح
د) الهدمى للأنهار

٩ تكونت الغرود المنتشرة بين الواحات البحرية وحتى الواحات الخارجة بتأثير ....

أ) العمل الهدمى للرياح
ب) العمل البنائى للرياح
جـ) الأمواج البحرية الموازية للشاطئ
د) الأمواج البحرية العمودية على الشاطئ

١٠ عملية النحت الطبيعية بواسطة الرياح المحملة بالرمال لبعض الطبقات الصلبة أسفلها طبقات رخوة فى المناطق الصحراوية تؤدى إلى تكوين ....

أ) حصى مثلث الأضلاع
ب) حصى مستدير
جـ) كثبان مستطيلة
د) المصاطب

١١ الشكل الذى يمثل مظهر جانبى لأحد الكثبان الرملية المتكونة نتيجة حركة الرياح فى المناطق الصحراوية هو ....

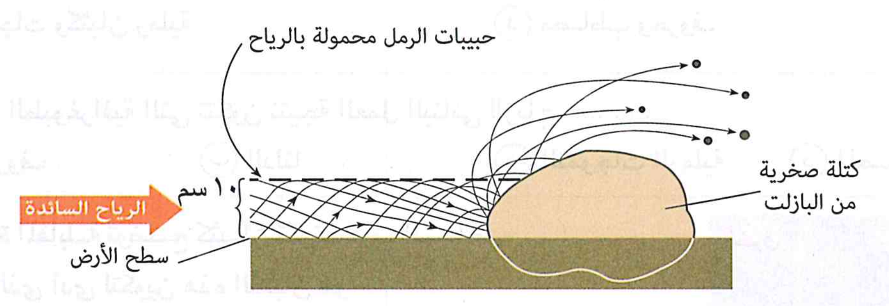
الرياح
أ)

الرياح
ب)

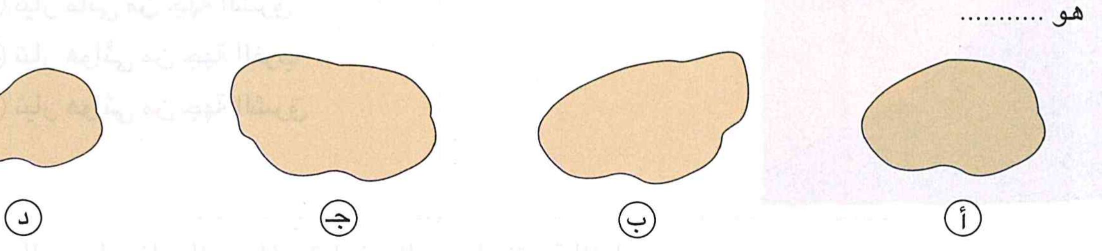
الرياح
جـ)

الرياح
د)

١٢ الشكل التالى يوضح حركة الرياح المحملة بحبيبات الرمل والتى تصطدم بكتلة من صخر البازلت الموجودة على السطح فى صحراء شديدة الرياح،



الشكل الذى يمثل أفضل مظهر لهذه الكتلة الصخرية بعد مئات السنين من التعرض للرياح المحملة بالرمال هو ....



١٣ * متوسط عدد السنين الذى تحتاج إليه الكثبان الرملية لتنتقل مسافة ١٠٠ متر ....

أ ٥ سنوات ب ١٠ سنوات جـ ١٥ سنة د ٥٠ سنة

١٤ * ينتج عن مرور الرياح على صخر حجم حبيباته أقل من ٦٢ ميكرون يعلوه صخر يتكون من معدن الكالسيت تكوين ....

أ مصاطب ب كثبان رملية جـ جروف د حصى مصقول

الأمطار والسيول

١٥ الظاهرة الترسيبية المتوقع وجودها عندما تقل سرعة السيل هى ....

أ المصاطب ب الدلتا الجافة جـ الكثبان الرملية د الغرود الرملية

١٦ المرات الضيقة التى تمر فيها المياه من أعلى الجبل تعرف بـ ....

أ الجروف ب الأخوار
جـ الأغوار د الأخاديد

١٧ الترتيب الأصوب لرواسب السيول من مخرج الخور لنهاية الترسيب هو ....

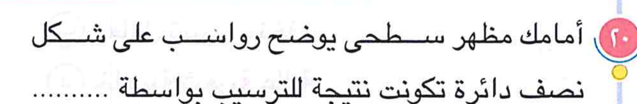
أ حصى - جلاميد - طين - رمال ب حصى - رمال - طين - جلاميد
جـ جلاميد - رمال - صلصال - طين د جلاميد - حصى - رمال - طين

١٨ الدلتا الجافة من المظاهر الطبوغرافية الناتجة عن العمل ....

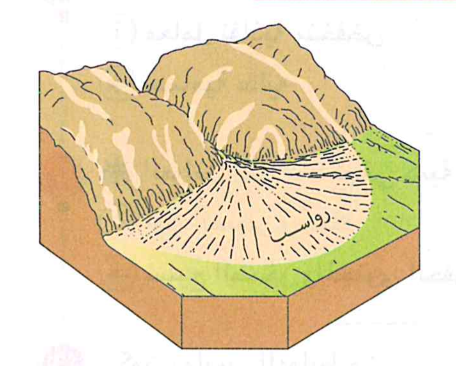
أ البنائى للأمطار
ب الهدمى للرياح
جـ الهدمى للسيول
د البنائى للسيول

١٩ وجود أخاديد وجروف فى سيناء يدل على ....

أ مناخ جاف وحرارة شديدة
ب سقوط أمطار شديدة
جـ رياح شديدة وارتفاع درجة الحرارة
د عدم وجود رياح وأمطار

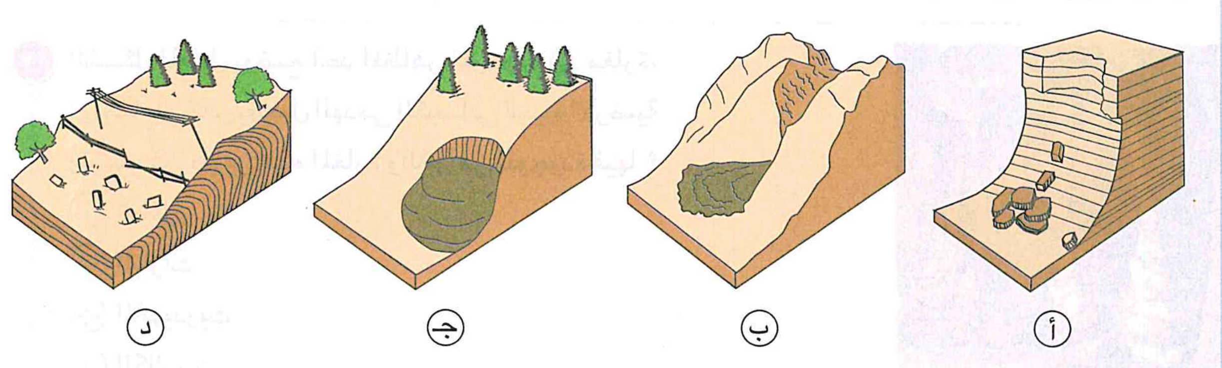


٢٠ أمامك مظهر سطحى يوضح رواسب على شكل نصف دائرة تكونت نتيجة للترسيب بواسطة ....



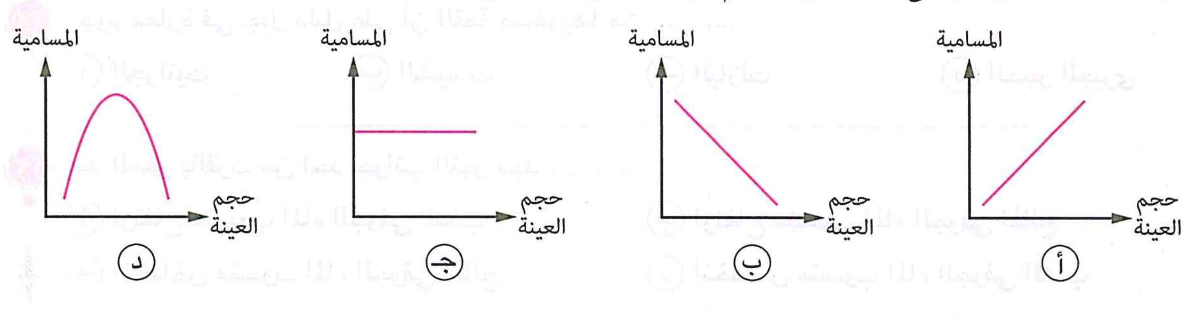
أ حركة ثلاجات
ب تيارات بحرية
جـ مياه جارية
د تيارات الرياح

٢١ الأشكال التالية توضح أمثلة مختلفة لعوامل الهدم والترسيب، الشكل الأقرب والذى يمثل العمل الهدمى والترسيبى للسيول هو ....



المياه الأرضية (الجوفية)

٢٢ أى الأشكال التالية توضح العلاقة بين حجم عينة صخرية ومساميتها ؟



٢٣ فى منطقتين متباعدتين (س) ، (ص) وجد فى (س) حجر جيرى بجواره فتات من معدن الكالسيت وفى (ص) كتلة من حجر جيرى تحتوى على مغارات، نستنتج من ذلك أن ....

أ (س) تعرضت لتجوية ميكانيكية و(ص) تعرضت لتجوية كيميائية
ب (س) تعرضت لتجوية كيميائية و(ص) تعرضت لتجوية ميكانيكية
ج كلا من (س) ، (ص) تعرضا لتجوية ميكانيكية
د كلا من (س) ، (ص) تعرضا لتجوية كيميائية

٢٤ التربة التى تحتوى على نسبة كبيرة من الفراغات بين الحبيبات تتميز بـ ....

أ معامل نفاذية منخفض
ب معامل تسرب منخفض
ج مسامية عالية
د خاصية شعرية عالية

٢٥ * العوامل التى تتحكم فى كمية المياه المتسربة فى الصخور هى ....

أ لون الصخر وسُمكه
ب مسامية الصخر ونفاذيته
ج نسيج الصخر والمحتوى الحفرى
د درجة حرارة تبلور الصخر وحجم البلورات

٢٦ تتكون رواسب الهوابط من ....

أ كبريتات الكالسيوم اللامائية
ب كبريتات الكالسيوم المائية
ج كربونات الكالسيوم والماغنيسيوم
د كربونات الكالسيوم

٢٧ الشكل المقابل يوضح أحد المظاهر الموجودة فى مغارة، أى مما يلى تأثر بالعمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية وتسبب فى تكوين هذه المغارة والظواهر الموجودة فيها ؟



أ الطفل
ب البازلت
ج الأنهيدريت
د الكالسيت

٢٨ وجود مغارة فى جبل دليل على أن القمة صخورها من ....

أ الجرانيت
ب الشيست
ج البازلت
د الحجر الجيرى

٢٩ عند الحفر بالقرب من أحد جوانب النهر نجد ....

أ ارتفاع منسوب الماء الجوفى العذب
ب ارتفاع منسوب الماء الجوفى المالح
ج انخفاض منسوب الماء الجوفى المالح
د انخفاض منسوب الماء الجوفى العذب

٣٠ نستطيع العثور على المياه الجوفية بالقرب من البحار بسبب ....

(أ) زيادة حمضيتها (ب) ارتفاع منسوبها

(جـ) انخفاض منسوبها (د) زيادة قاعديتها

٣١ العوامل التى تسبب ارتفاع منسوب المياه الأرضية هى ....

(أ) التجوية وسرعة التيار (ب) القرب من البحار وكثرة الأمطار

(جـ) الدفن والترسيب (د) التحجر والتكثف

٣٢ يظهر تأثير التجوية الميكانيكية على جوانب السفوح الجبلية نتيجة لـ ....

(أ) تميؤ الكتل الصخرية نتيجة الأمطار

(ب) تشبع الكتل الصخرية المسامية بالماء الجوفى

(جـ) أكسدة الكتل الصخرية بالأكسجين المذاب فى الماء

(د) كربنة الكتل الصخرية بـ CO_2 المذاب فى الماء

٣٣ الشكل المقابل يوضح نتيجة وضع أصيص زرع مملوء بطين جاف وسط وعاء مملوء بالماء لفترة من الزمن، انخفاض مستوى الماء فى الوعاء وارتفاعه فى الأصيص يدل على أن الماء ....

مبلل إلى هذا المستوى
مستوى الماء
وعاء

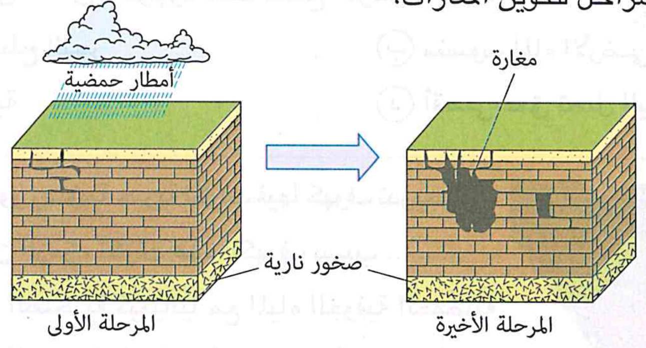
(أ) أقل كثافة من تربة الأصيص

(ب) أعلى كثافة من تربة الأصيص

(جـ) انتقل إلى أعلى فى الأصيص بواسطة الخاصية الشعرية

(د) انتقل إلى أسفل فى الوعاء بواسطة الخاصية الشعرية

٣٤ المجسمان التاليان يمثلا مراحل لتكوين المغارات،



نوع التجوية المسئول أساسًا عن تكوين هذه المغارة هو ....

(أ) التجوية الكيميائية لصخور الأنهيدريت (ب) التجوية الكيميائية لصخور الحجر الجيرى

(جـ) التجوية الكيميائية لصخور الجرانيت (د) التجوية الكيميائية لصخور البازلت

٣٥ الغابات المتحجرة فى أبو رواش تكونت بسبب ....

(أ) عمل هدمى نتيجة ذوبان ألياف الأشجار بالأحماض العضوية والمواد القلوية

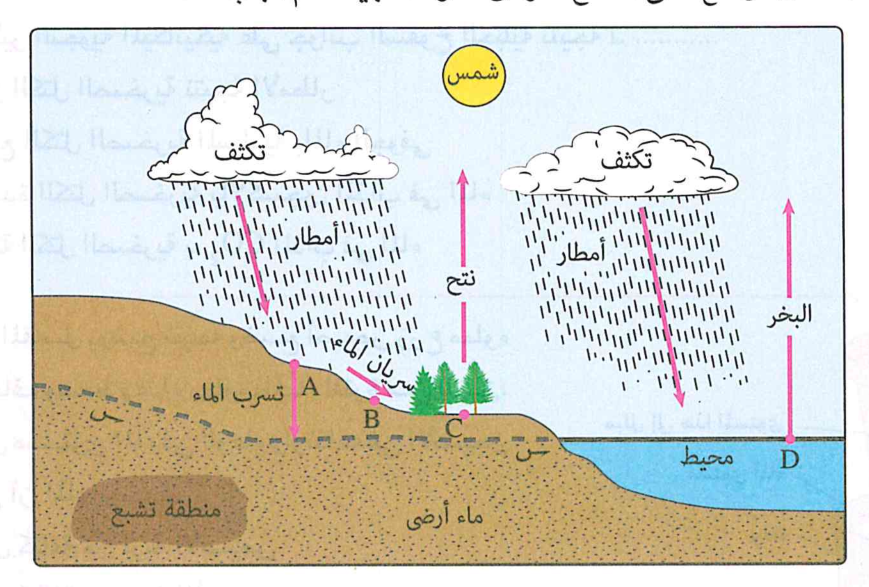
(ب) عمل هدمى نتيجة ذوبان السيليكا وترسيبى نتيجة إحلال السيليكا محل ألياف الأشجار

(جـ) عمل هدمى نتيجة ذوبان المواد الجيرية وترسيبى نتيجة إحلال المواد الجيرية محل ألياف الأشجار

(د) عمل بنائى نتيجة ذوبان السيليكا المكونة لألياف الأشجار

---

٣٦ الشكل التالى يمثل العمليات التى تحدث فى دورة الماء فى الطبيعة، والأسهم توضح حركة الماء، والحروف (A ، B ، C ، D) تمثل مواقع على سطح الأرض، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) يكون معدل تسرب المياه لأسفل عند النقطة (A) أكبر ما يمكن عندما تكون التربة ....

(أ) غير مسامية وذات نفاذية منخفضة

(ب) غير مسامية وذات نفاذية عالية

(جـ) مسامية وذات نفاذية منخفضة

(د) مسامية وذات نفاذية عالية

(٢) يمثل الخط (س – س) الموجود تحت سطح الأرض ....

(أ) مستوى سطح البحر

(ب) منسوب الماء الأرضى

(جـ) سطح التربة

(د) أقصى عمق تصل إليه المياه

---

٣٧ الشكل المقابل لصخور رسوبية جيرية تكونت فيها كهوف تدريجيًا عبر فترات طويلة من الزمن، تكونت هذه الكهوف بسبب ....

(أ) تفاعل الطبقات الصخرية كيميائيًا مع المياه الجوفية الحمضية

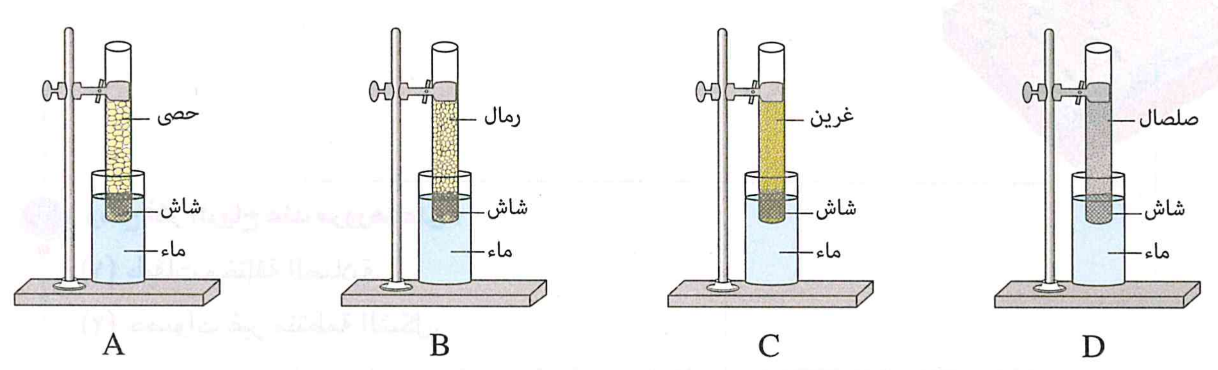
(ب) احتواء الطبقات الصخرية على كمية كبيرة من الأكسچين والسيليكون

(جـ) انهيار الطبقات الصخرية نتيجة تشبعها بالمياه الجوفية

(د) تعرض الطبقات الصخرية لحركات أرضية أدت إلى تكوين هذه الفراغات

كهف

٣٨ فى التجربة التالية أربعة أعمدة ممثلة بالحروف (A ، B ، C ، D) تمتلئ بكميات متساوية من رواسب تختلف من حيث أحجام الحبيبات ويغطى الجزء السفلى من كل عمود شبكة سلكية دقيقة (شاش) لمنع سقوط الرواسب من الأعمدة وتم وضع الجزء السفلى من كل عمود فى دورق، لاحظ التجربة التالية ثم أجب عما يلى :



(١) العمود الذى يحتوى على رواسب متوسط قطرها ١ , ٠ سم هو ....

(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

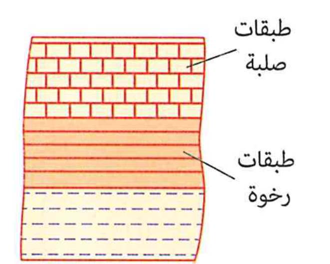
(٢) فى التجربة السابقة، تم سكب الماء فى كل عمود لمقارنة نفاذية الرواسب، وجد أن معدل النفاذية لعينة الرمل تكون ....

(أ) أقل من معدل النفاذية لعينات الصلصال والحصى
(ب) أقل من معدل النفاذية لعينة الصلصال ولكنها أكبر من معدل النفاذية لعينة الحصى
(ج) أكبر من معدل النفاذية لعينة الغرين ولكنها أقل من معدل النفاذية لعينة الحصى
(د) أكبر من معدل النفاذية لعينات الغرين والحصى

ثانيًا أسئلة المقال

١ **علل :** يخاف مزارعين المناطق الصحراوية من نشاط الرياح.

٢ فى الشكل المقابل :



(١) **ما** تأثير الرياح فى طبقات الصخور المبينة فى الشكل ؟

(٢) **استنتج** الأشكال الناتجة عن تأثير الرياح فى هذه الصخور، **مع تحديد** اسم الظاهرة التى تسببت فى ذلك.

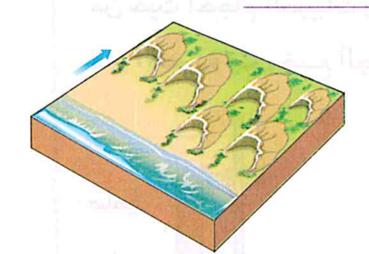
٣ **علل :** العمل البنائى للرياح قد يسبب التصحر.



٤ **ماذا يحدث فى حالة :** تعرض قطعة حجر لفعل التعرية بالرياح المحملة بالرمال ؟



٥ **حدد خصائص الكثبان الرملية فى هذا الشكل.**





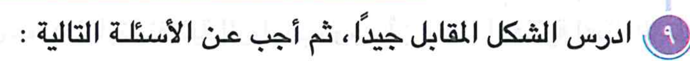
٦ **وضح أثر الرياح عند مرورها على :**

(١) طبقات مختلفة الصلابة.

(٢) حصوات غير منتظمة الشكل.

٧ **علل :** يختلف مصير الأمطار الساقطة على سطح الأرض.

٨ **علل :** لا تعتبر الأمطار الغزيرة فى محافظة الأسكندرية سيولاً.

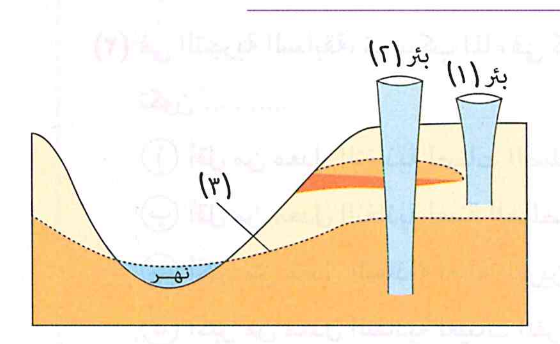


٩ ادرس الشكل المقابل جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) **من أى** بئر (١) أم (٢) يمكن استخراج مياه جوفية ؟

ولماذا ؟

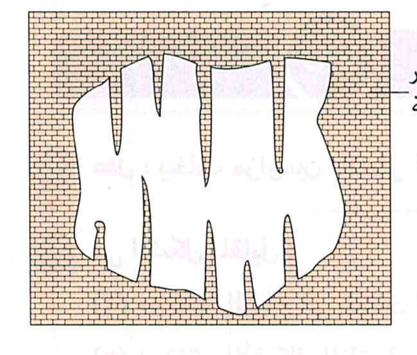
(٢) **على ماذا** يدل الخط (٣) ؟



١٠ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عما يأتى :

(١) **ماذا** يمثل هذا الشكل ؟

(٢) **ما** العمليات الجيولوجية التى أدت لتكوينه ؟





تابع عوامل النقل والترسيب






• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا



أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

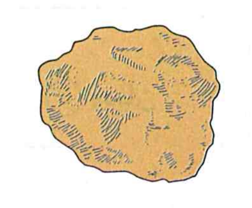
قيم نفسك إلكترونيا

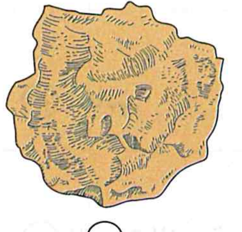
العمل الهدمى للأنهار

١ الحصوات ذات الوجه المستدير المصقول تنتج بفعل ....

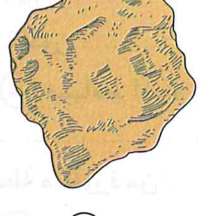
(أ) العمل الهدمى للرياح
(ب) العمل البنائى للرياح
(جـ) العمل الهدمى للأنهار
(د) العمل البنائى للأنهار

٢ القطعة الصخرية التى تدحرجت على قاع النهر لأطول مسافة ممثلة بالشكل ....

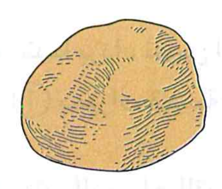

(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٣ الرواسب التى تختفى فى مياه النهر عند سريانه هى ....

(أ) الملح الصخرى
(ب) الغرين
(جـ) الرمال
(د) الحصى

٤ العامل الأكثر تأثيرًا فى زيادة كمية المواد المنقولة خلال المجرى النهرى هو ....

(أ) انخفاض درجة حرارة الرواسب
(ب) قلة ميل المجرى النهرى
(جـ) زيادة حجم الرواسب
(د) زيادة سرعة المياه

٥ تترسب الفتات عند دخول مياه النهر فى بحيرة "ما" بسبب ....

(أ) قلة سرعة النهر
(ب) قلة قوة الجاذبية
(جـ) زيادة كمية المياه
(د) زيادة ميل النهر

٦ الصورة المقابلة توضح النهر الرئيسى الذى يتدفق إلى البحيرة، ما السبب فى حدوث الظاهرة الموضحة فى الصورة ؟



(أ) قلة المسامية
(ب) قلة حجم الماء
(جـ) زيادة السرعة
(د) زيادة الانحدار

٧ سبب زيادة معدل النحت فى المجرى النهرى هو ....
(أ) زيادة صلابة الصخور
(ب) قلة انحدار النهر
(جـ) نقص سرعة التيار
(د) نقص صلابة الصخور

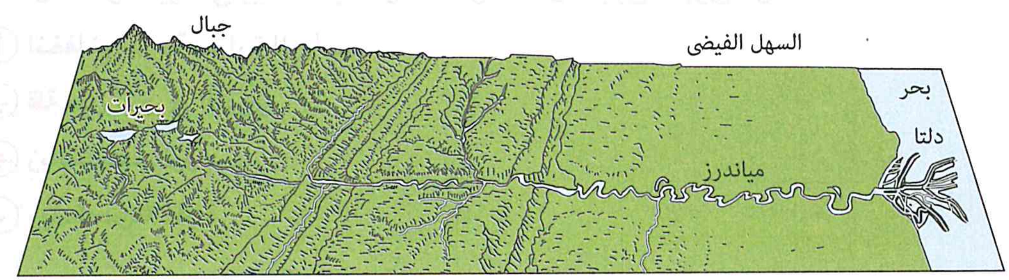
٨ تزداد كمية رواسب الأنهار عند ....
(أ) المنبع
(ب) القاع
(جـ) وسط النهر
(د) المصب

٩ عندما يزداد تقوس المياندرز تتكون ....
(أ) بحيرات قوسية
(ب) مساقط المياه
(جـ) أخاديد
(د) وديان

١٠ تعتبر البحيرات القوسية مرحلة متطورة من ....
(أ) الشرفات النهرية
(ب) مساقط المياه
(جـ) الأسرة النهرية
(د) الالتواءات النهرية

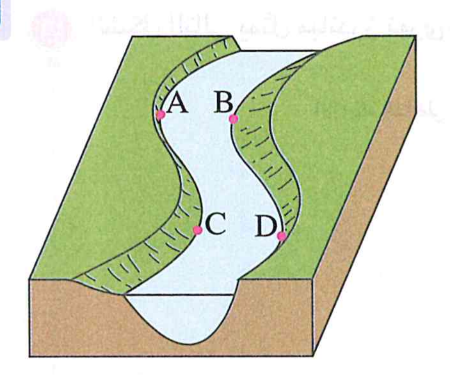
١١ عامل التعرية المسئول عن تكوين شلالات أنجل فى فنزويلا هو ....
(أ) النحت المتباين للرياح
(ب) العمل الهدمى للمياه الأرضية
(جـ) العمل الهدمى للسيول
(د) النحت المتباين للأنهار

١٢ الشكل التالى يمثل مجرى نهرى يبدأ من المنبع فى منطقة جبلية إلى المصب فى بحر،



الأسباب التى أدت إلى تكوين المياندرز هى ....
(أ) اختلاف صلابة الصخور على جانبى النهر
(ب) اختلاف صلابة الصخور فى قاع النهر
(جـ) اختلاف المناخ بين الرطوبة والجفاف
(د) زيادة سرعة التيار فى السهل الفيضى

١٣ الشكل المقابل يمثل التواء نهرى والحروف (A ، B ، C ، D) تدل علـى أربعة مواقع على جانبى الميانـدرز، أى الموقعين يكون معدل النحت عندهما أكبر من معدل الترسيب ؟



(أ) A ، B
(ب) B ، C
(ج) C ، D
(د) A ، D

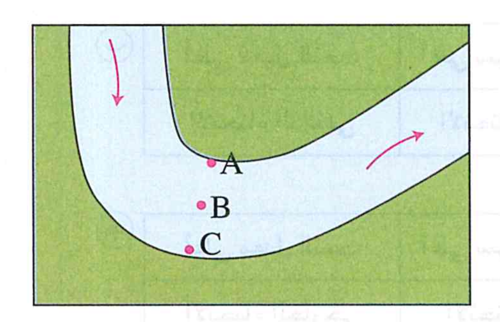
---

١٤ معظم الرواسب المترسبة فى مياندرز نهرى تكون موجودة فى ....

(أ) الجانب الداخلى للالتواء النهرى حيث يكون تيار الماء أسرع
(ب) الجانب الداخلى للالتواء النهرى حيث يكون تيار الماء أبطأ
(ج) الجانب الخارجى للالتواء النهرى حيث يكون تيار الماء أسرع
(د) الجانب الخارجى للالتواء النهرى حيث يكون تيار الماء أبطأ

---

١٥ ✱ الشكل المقابل يوضح التواء (مياندرز) فى مجرى نهرى والأسهم توضح اتجاه مجرى الماء والحروف (A ، B ، C) ثلاث نقاط فى قاع المجرى النهرى يتم عندها تسجيل معدل النحت والترسيب، الجدول الذى يمثل الوصف الأدق لعمليات النحت والترسيب فى الثلاث نقاط هو الجدول ....



(أ)

	نحت	تساوى	ترسيب
A		✔	
B			✔
C	✔		

(ب)

	نحت	تساوى	ترسيب
A			✔
B	✔		
C		✔	

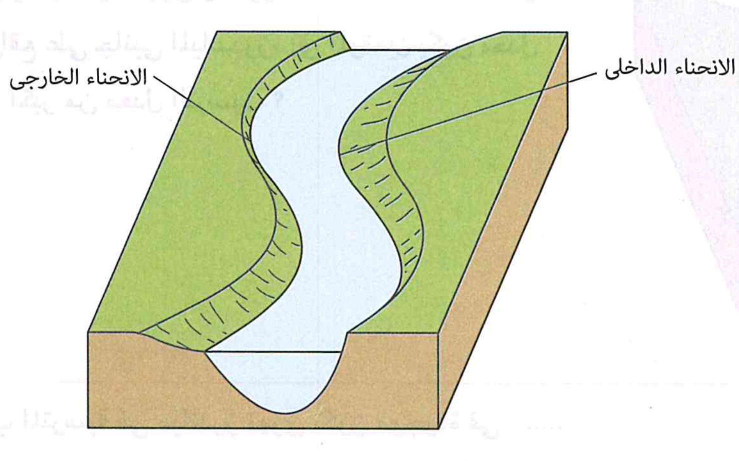
(ج)

	نحت	تساوى	ترسيب
A	✔		
B		✔	
C			✔

(د)

	نحت	تساوى	ترسيب
A			✔
B		✔	
C	✔		

١٦ الشكل التالى يمثل مياندرز نهرى،



الجدول الصحيح الذى يدل على أعلى معدل للنحت وأعلى سرعة لتيار الماء هو الجدول ....

(أ)

أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
الانحناء الخارجى	الانحناء الخارجى

(ب)

أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
الانحناء الداخلى	الانحناء الخارجى

(جـ)

أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
الانحناء الخارجى	الانحناء الداخلى

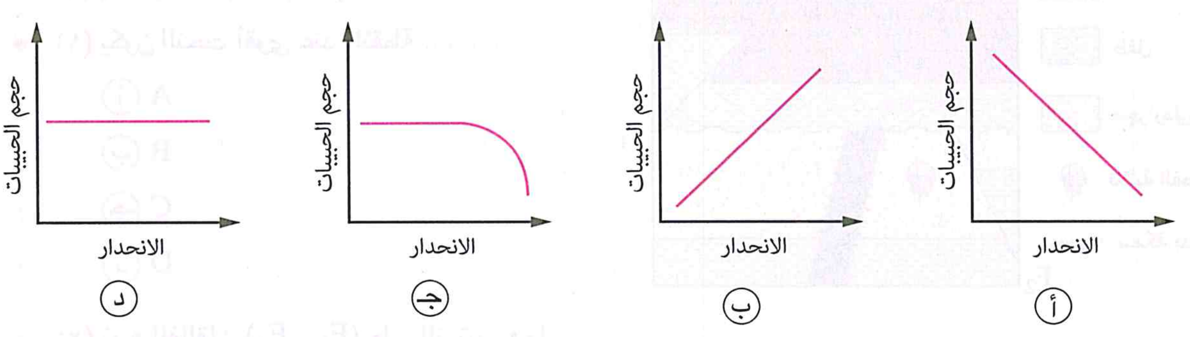
(د)

أعلى معدل للنحت	أعلى سرعة لتيار الماء
الانحناء الداخلى	الانحناء الداخلى

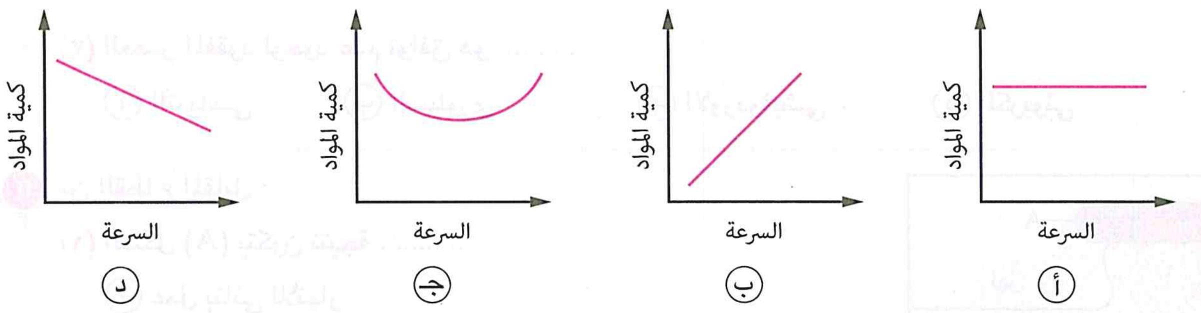
١٧ الخاصية الأفضل للتمييز بين الرواسب المنقولة بفعل الرياح والرواسب المنقولة بفعل الأنهار هى ....

(أ) التركيب المعدنى للرواسب
(ب) شكل وحجم الرواسب
(جـ) سُمك طبقة الرواسب
(د) لون الرواسب

(١٨) * الشكل البيانى الذى يوضح العلاقة بين انحدار مجرى النهر وحجم الحبيبات التى يستطيع النهر نقلها هو الشكل ....



(١٩) الشكل البيانى الذى يوضح العلاقة بين كمية المواد المنقولة من المجرى المائى وسرعة التيار فى المجرى المائى هو ....



(٢٠) الصورة المقابلة توضح مسقط مياه (شلال) صغير يقع فى إحدى الهضاب :



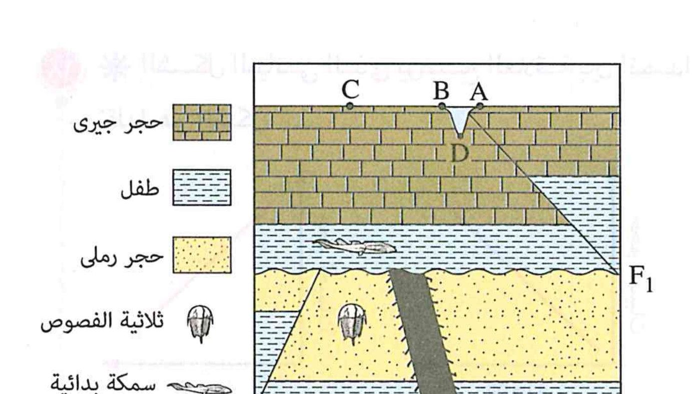
(١) * مقارنةً بالطبقات الصخرية أعلى وأسفل الحافة الظاهرة فى الشلال، فإن الخاصية الأساسية المسئولة عن ظهور هذه الحافة الصخرية كونها أكثر ....

(أ) مقاومة للتجوية
(ب) احتواءً على الحفريات
(جـ) سُمكًا
(د) عمرًا

(٢) الفتات الصخرى الذى سقط وتحرك مع تيار الماء لمسافات طويلة يصبح ....

(أ) أقل كثافة – أقل صلابة – أصغر حجمًا
(ب) أقل نعومة – مسنن – أكبر حجمًا
(جـ) أكثر كثافة – حاد الحواف – أصغر حجمًا
(د) أكثر استدارة – مصقول – أصغر حجمًا

٢١ أمامك قطاع يمثل الجزء العلوى منه مجرى نهرى، ادرسه جيداً ثم أجب :



(١) يكون النحت أقوى عند النقطة ....

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

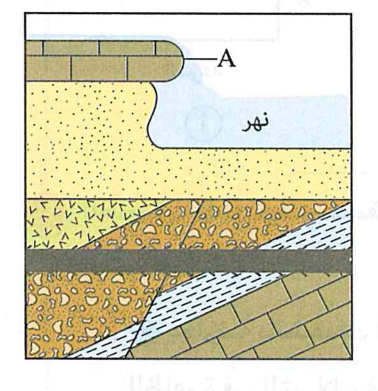
(٢) نوع الفالقان (F_2 ، F_1) على الترتيب هما ....

(أ) (F_1) فالق عادى، (F_2) فالق معكوس
(ب) (F_1) فالق معكوس، (F_2) فالق عادى
(جـ) (F_2 ، F_1) فالقان عاديان
(د) (F_2 ، F_1) فالقان معكوسان

(٣) العصر المفقود لوجود عدم توافق هو ....

(أ) الترياسى
(ب) السيلورى
(جـ) الأوردوفيشى
(د) الكربونى

٢٢ من القطاع المقابل :



(١) الشكل (A) يتكون نتيجة ....

(أ) عمل بنائى للأنهار
(ب) عمل هدمى للأنهار
(جـ) عمل بنائى للبحار
(د) عمل هدمى للبحار

(٢) الفالق الموضح بالقطاع نتج عن ....

(أ) قوى شد
(ب) قوى ضغط
(جـ) عوامل تعرية
(د) ظروف مناخية

(٣) تكون الشكل (A) فى نياجرا بين كندا وأمريكا بسبب ....

(أ) اختلاف المناخ
(ب) اختلاف صلابة الصخور فى قاع النهر
(جـ) سرعة التيار وشحنة النهر
(د) اختلاف صلابة الصخور على جانبى النهر

٢٣ الأشجار النامية على جانبى التواء نهرى تتواجد غالبًا نتيجة ....

(أ) الترسيب فى الجانب الداخلى للالتواء النهرى
(ب) الترسيب فى الجانب الخارجى للالتواء النهرى
(جـ) النحت فى الجانب الداخلى للالتواء النهرى
(د) النحت فى الجانب الخارجى للالتواء النهرى



٢٤ الشكل المقابل يوضح قطاع لإحدى الظواهر الچيولوچية فى منطقة الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا الشمالية، ادرسه جيدًا ثم أجب :

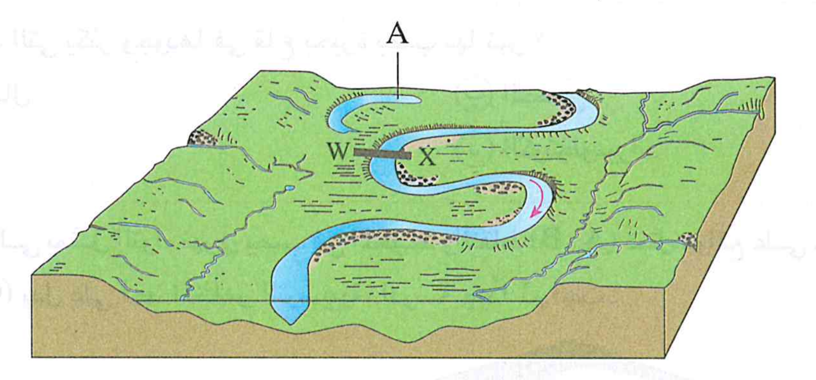
(١) أى عوامل التعرية التالية المسئول غالبًا عن تكوين الأخدود العظيم ؟

ⓐ مياه جارية ⓑ ثلاجات
ⓒ رياح ⓓ أمواج بحرية

(٢) إذا أصبح المناخ فى منطقة الأخدود العظيم أكثر رطوبة، فمن المتوقع أن معدل النحت والتجوية ....

ⓐ يقل ويصبح مجرى النهر أكثر اتساعًا ⓑ يقل ويصبح مجرى النهر أكثر عمقًا
ⓒ يزداد ويصبح مجرى النهر أكثر اتساعًا ⓓ يزداد ويصبح مجرى النهر أكثر عمقًا

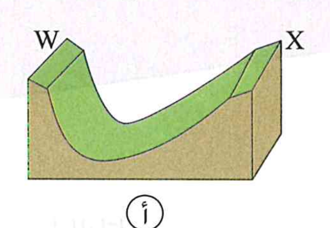
٢٥ القطاع التالى يمثل التواء نهرى (مياندرز) والخط (WX) موضع قطاع عرضى للنهر والموضع (A) يمثل إحدى المناطق قرب المجرى، ادرسه جيدًا ثم أجب :

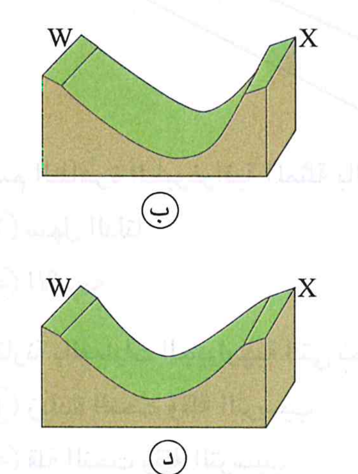


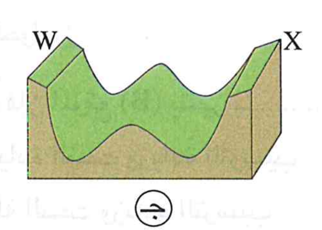
(١) المظهر المنكشف عند الموضع (A) يمثل ....

ⓐ بحيرة قوسية ⓑ دلتا ⓒ أخدود ⓓ سهل فيضى

(٢) القطاع الذى يمثل شكل قاع مجرى النهر عند الخط (WX) هو القطاع ....







العمل البنائى للأنهار ومراحل النهر

٢٦ فيضان النهر يكوِّن ....

(أ) مخروط الدلتا
(ب) بحيرات قوسية
(جـ) شرفات نهرية
(د) شلالات

---

٢٧ تتميز مرحلة النضوج النهرى بوجود ظواهر مميزة مثل ....

(أ) مساقط المياه
(ب) البحيرات
(جـ) الدلتا الجافة
(د) مياندرز النهر

---

٢٨ أى مما يلى يسبب زيادة معدل النحت بالنهر ؟

(أ) الاقتراب من المصب
(ب) قلة منسوب المياه بالنهر
(جـ) زيادة سرعة التيار النهرى
(د) قلة انحدار المجرى النهرى

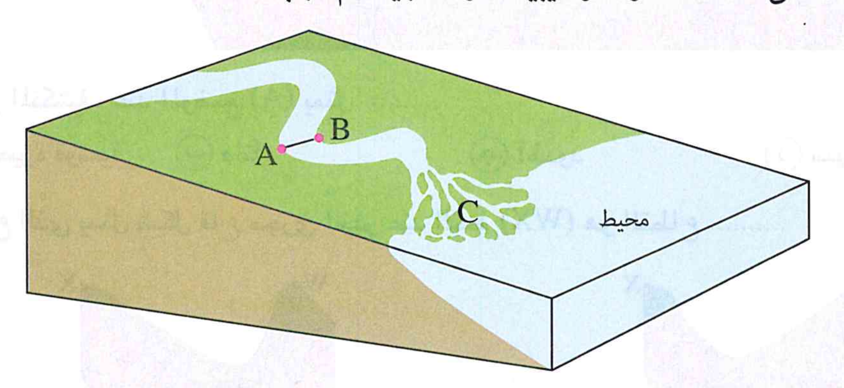
---

٢٩ ما الرواسب التى يكثر وجودها فى قاع بحيرة يصب بها نهر ؟

(أ) الصلصال
(ب) الحصى
(جـ) الرمال
(د) الكونجلوميرات

---

٣٠ الشكل التالى يمثل التواء نهرى يصب فى المحيط والنقاط (A ، B) تمثل مواقع على جانبى المجرى النهرى، والحرف (C) يدل على أحد المظاهر الترسيبية، ادرسه جيدًا ثم أجب :



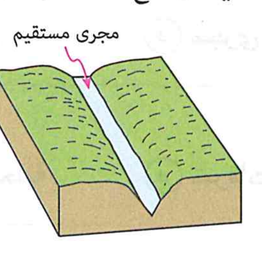
(١) اسم الظاهرة الطبوغرافية الممثلة بالحرف (C) ....

(أ) سهل الدلتا
(ب) مخروط الدلتا
(جـ) الألسنة
(د) الحواجز

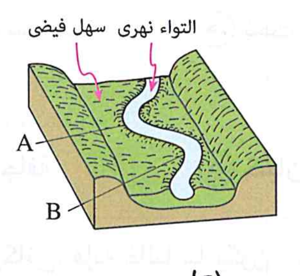
(٢) مقارنةً بالعمليات الجيولوجية التى تحدث عند الموقع (A)، فإن الموقع (B) يتميز بـ ....

(أ) زيادة النحت وقلة الترسيب
(ب) زيادة النحت وزيادة الترسيب
(جـ) قلة النحت وقلة الترسيب
(د) قلة النحت وزيادة الترسيب

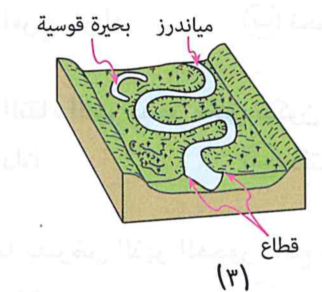
٣١ القطاعات التالية توضح ثلاث مراحل من النهر، ادرسها جيدًا ثم أجب :



(١)



(٢)

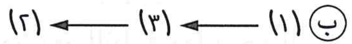


(٣)

(١) يمكن ترتيب المراحل الثلاث من حيث الأسبقية فى الحدوث ....

أ (١) ← (٢) ← (٣)

ب (١) ← (٣) ← (٢)



ج (٢) ← (٣) ← (١)

د (٣) ← (٢) ← (١)

(٢) من الشكل (٢) سبب حدوث نحت عند النقطة (A) وحدوث ترسيب عند النقطة (B) هو أن ....

أ التيار بطىء عند النقطة (A) وسريع عند النقطة (B)

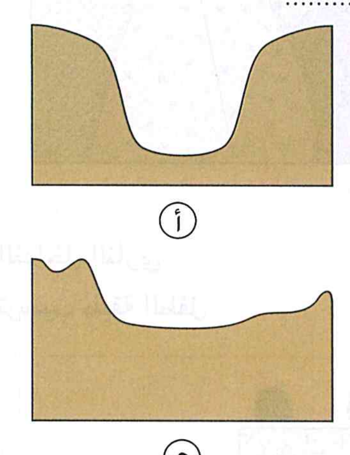
ب التيار بطىء عند النقطة (A) وبطىء عند النقطة (B)

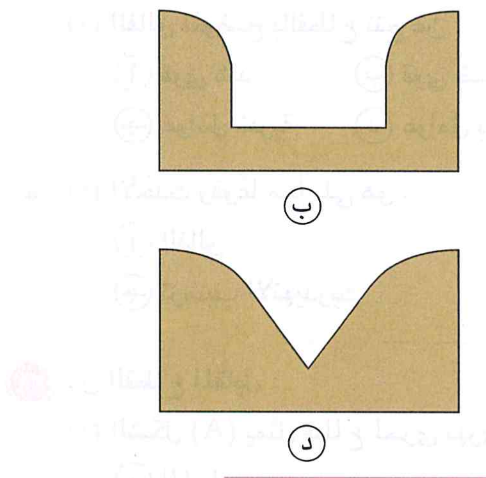
ج التيار سريع عند النقطة (A) وسريع عند النقطة (B)

د التيار سريع عند النقطة (A) وبطىء عند النقطة (B)

---

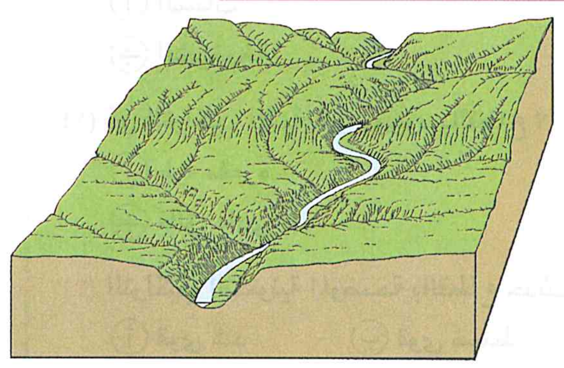
٣٢ القطاع الأفضل والذى يمثل النهر فى نهاية مرحلة الشيخوخة حيث يصب النهر فى بحيرة ساكنة هو القطاع ....


أ ... ج


ب ... د

---

٣٣ القطاع المقابل يمثل مجرى مائى فى منطقة جبلية، سقطت أمطار غزيرة لفترة على الجبال، فتغير حجم الماء ومعدل النحت فى المجرى المائى حيث ....



أ قل حجم الماء وازداد معدل النحت

ب ازداد حجم الماء وقل معدل النحت

ج قل كل من حجم الماء ومعدل النحت

د ازداد كل من حجم الماء ومعدل النحت

٣٤ * النهر (أ) أسر النهر (ب)، لأن النهر (أ) له ....

(أ) أفرع طويلة (ب) نحت ضعيف (جـ) نحت قوى (د) مجرى غير عميق

٣٥ عند التقاء النهر ببحر مغلق تتكون ....

(أ) دلتا (ب) دلتا جافة (جـ) كثبان ساحلية (د) شرفات نهرية

٣٦ عندما يعترض النهر العجوز طفح بركانى، فإنه غالبًا ما يكون ....

(أ) دلتا (ب) أسرة نهرية (جـ) سهل فيضى (د) شلالات

٣٧ اختفاء عدة أفرع من نهر النيل قديمًا يرجع إلى ....

(أ) تقدم البحر على الدلتا (ب) عمل بنائى للنهر

(جـ) تراجع البحر عن الدلتا (د) عمل هدمى للنهر

٣٨ أمامك قطاع رأسى يوضح جزء من نهر وشكل التراكيب الجيولوجية والطبقات أسفله، ادرسه جيدًا ثم أجب :

حجر جيرى
طفل
حجر رملى
أنهيدريت
تداخل نارى
أ

(١) النهر الموضح بالقطاع عند (أ) فى مرحلة ....

(أ) الشباب (ب) النضوج

(جـ) الشيخوخة (د) التصابى

(٢) الفالق الموضح بالقطاع نتج عن ....

(أ) قوى شد (ب) قوى ضغط

(جـ) عوامل تعرية (د) عوامل بيئية

(٣) الأحدث وقوعًا مما يلى هو ....

(أ) الفالق (ب) التداخل النارى

(جـ) ترسيب الأنهيدريت (د) ترسيب طبقة الطفل

٣٩ من القطاع المقابل :

A

(١) الشكل (A) يمثل قطاع لمجرى نهرى فى مرحلة ....

(أ) الشباب (ب) النضوج

(جـ) الشيخوخة (د) التصابى

(٢) أى التراكيب الآتية غير موجود بالقطاع ؟

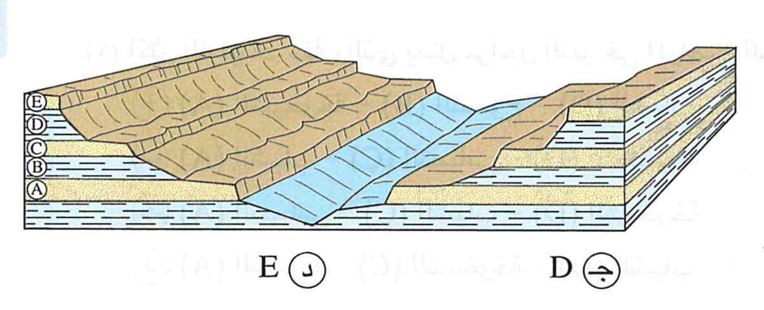
(أ) طية مقعرة (ب) تداخل نارى

(جـ) فالق عادى (د) فالق معكوس

(٣) التراكيب التكتونية الموضحة بالقطاع حدثت نتيجة ....

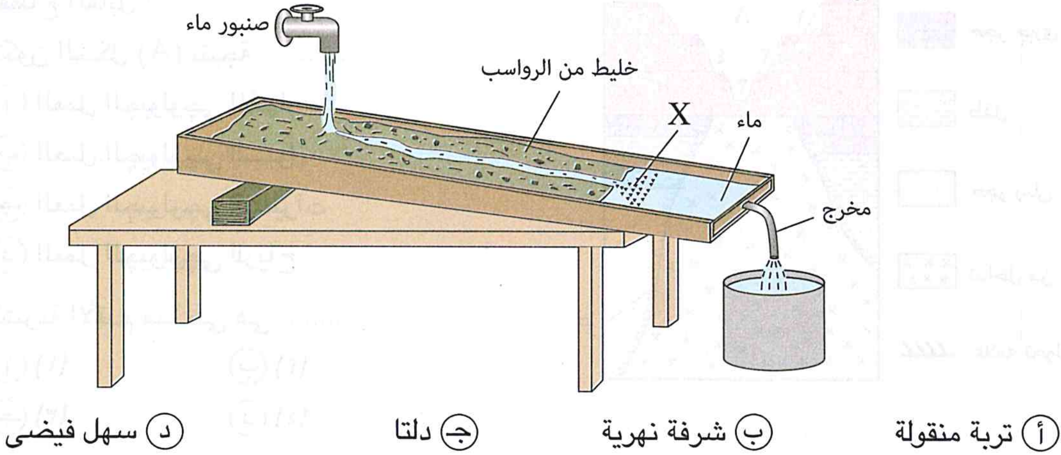
(أ) قوى شد (ب) قوى ضغط (جـ) عوامل بيئية ومناخية (د) حركة تباعدية

٤٠ الشكل المقابل يوضح قطاع عرضى لإحدى الظواهر الچيولوچية، فإن الشرفة الأقدم فى الترسيب ممثلة بالحرف ....



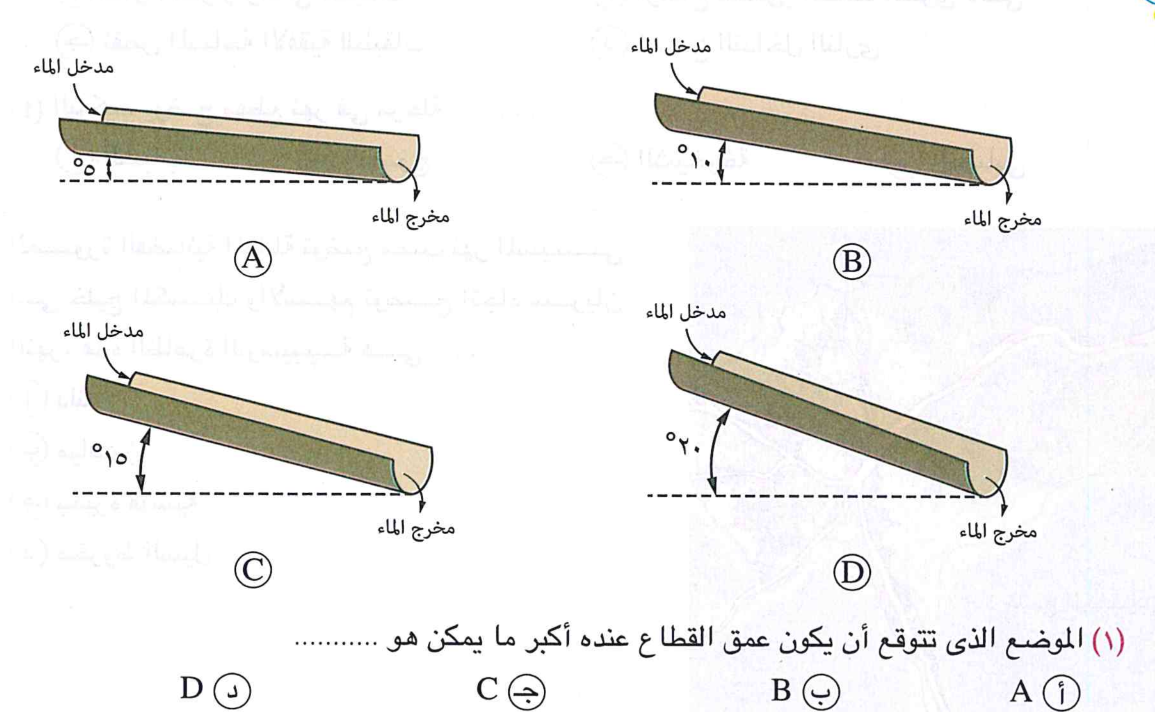
(أ) B (ب) C (جـ) D (د) E

٤١ الشكل التالى يوضح تجربة معملية لمجرى مائى، وضعت كمية من الرواسب فى المجرى وبعد فتح الصنبور فترة من الزمن تجمعت مجموعة من الرواسب عند الموضع (X) فى نهاية الجزء السفلى للمجرى المائى، يكون المظهر المتكون عند الموضع (X) ....



(أ) تربة منقولة (ب) شرفة نهرية (جـ) دلتا (د) سهل فيضى

٤٢ * الأشكال التالية توضح أثر الانحدار على سرعة التيار وحمولة النهر، ادرسها جيدًا ثم أجب :



(١) الموضع الذى تتوقع أن يكون عمق القطاع عنده أكبر ما يمكن هو ....

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

(٢) أكثر الترتيبات دقة والذى يمثل مراحل النهر فى المواضع السابقة هو ....

أ (A) الشيخوخة – (B) النضوج – (D) الشباب

ب (A) الشباب – (C) التصابى – (D) الشيخوخة

جـ (A) التصابى – (C) الشباب – (D) الشيخوخة

د (A) النضوج – (C) الشيخوخة – (D) الشباب

---

٤٣ كل مما يأتى ينتج عن العمل الهدمى والبنائى معًا **ماعدا** ....

أ الأشجار المتحجرة ب البحيرات القوسية جـ الشرفات النهرية د مساقط المياه

---

٤٤ من القطاع المقابل :

A ١ ٢ ٣ ٤ F F

حجر جيرى
طفل
حجر رملى
تداخل من البازلت
علامة تحول

(١) يتكون الشكل (A) نتيجة ....

أ العمل الچيولوچى للأنهار

ب العمل الچيولوچى للسيول

جـ العمل الچيولوچى للبحيرات

د العمل الچيولوچى للرياح

(٢) الشرفة الأقدم مما يلى هى ....

أ (١) ب (٢)

جـ (٣) د (٤)

(٣) أى مما يلى لا ينتج عن التركيب التكتونى (F - F) ؟

أ حدوث تكرار رأسى للطبقات ب ارتفاع صخور الحائط العلوى لأعلى

جـ نقص المساحة الأفقية للطبقات د تصدع التداخل النارى

(٤) التركيب يوضح مقطع نهر فى مرحلة ....

أ الشباب ب النضوج جـ الشيخوخة د التصابى

---

٤٥ الصورة الفضائية المقابلة توضح مصب نهر المسيسبى فى خليج المكسيك والأسهم توضح اتجاه سريان النهر، هذه الظاهرة الترسيبية هى ....

أ دلتا

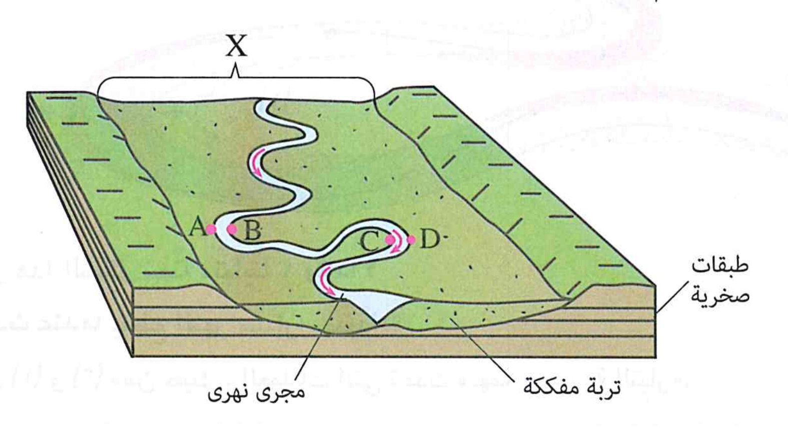
ب مياندرز

جـ بحيرة قوسية

د مخروط السيل



٤٦ القطـاع التالـى يمثـل مجـرى نهـرى (ميانـدرز) والحـروف (A ، B ، C ، D) تمثل أربعة مواضـع على جانبى المجرى المائى، ادرسه جيدًا ثم أجب :



(١) أفضل وصف للمظهر المشار إليه بعلامة (X) هو ....

Ⓐ السهل الفيضى
Ⓑ لسان من الرمال
Ⓒ دلتا
Ⓓ جرف

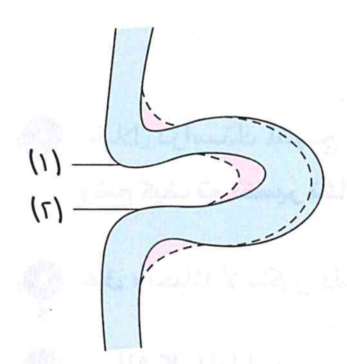
(٢) المجرى النهرى يمثل نهر فى مرحلة ....

Ⓐ الشباب
Ⓑ النضوج
Ⓒ الشيخوخة
Ⓓ التصابى

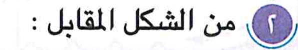
ثانيًا أسئلـــة المقـــال

١ من الشكل الذى أمامك :

ما الذى يترتب بعد زيادة مساحة كل من (١) ، (٢) ؟



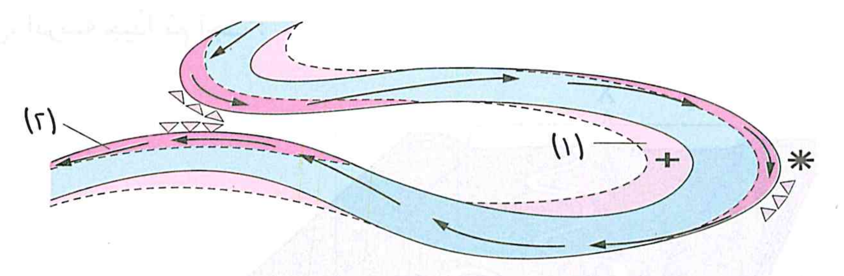
٢ من الشكل المقابل :



(١) ما التركيـب الچيولـوچـى الذى يشـير إليه السهـم ؟

(٢) كيف تكـون هــذا الشكل ؟

٣ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب عما يأتى :



(١) هل يعتبر هذا الشكل نحتًا متباينًا ؟ ولماذا ؟

(٢) ماذا يحدث عندما يقطع النهر مسارًا جديدًا ؟

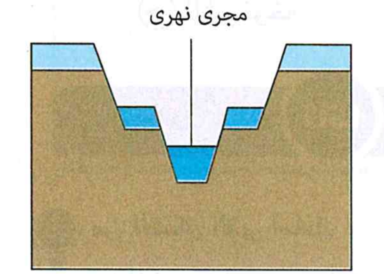
(٣) قارن بين (١) و (٢) «من حيث : العمليات التى تحدث فيهما - سرعة التيار».

٤ علل : بعض مجارى الأنهار تتميز بسلسلة من الالتواءات والتعرجات.

٥ ماذا يحدث فى حالة : حدوث نحت متباين بالمياه الجارية بسرعة على تتابع صلب القمة ؟

٦ اشرح باختصار ما يحدث عند تعرض تتابع صخرى صلب القمة رخو القاعدة للفعل الچيولوچى للرياح وآخر مشابه للفعل الچيولوچى للماء الجارى.

٧ فى الشكل المقابل :



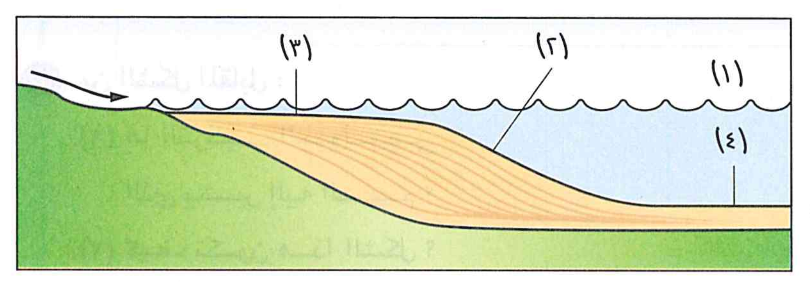
(١) متى يتكون هذا الشكل ؟

(٢) أعط مثال على هذا الشكل.

٨ «خلال دراستك لمنهج الچيولوچيا، درست أخدود كلورادو مرتين»،
وضح كيف تم تفسير نشأة أخدود كلورادو فى الحالتين.

٩ علل : أحيانًا لا تتكون دلتا عند التقاء مياه النهر بمياه البحر.

١٠ فى الشكل المقابل :



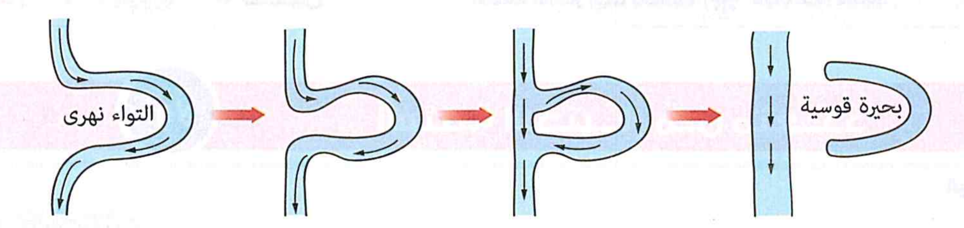
(١) متى يتكون هذا الشكل ؟
ومتى لا يتكون ؟

(٢) أين يوجد هذا الشكل عند المنبع أم عند المصب ؟

(٣) ما حجم رواسب (٤) ؟

١١ علل : تتميز الأنهار الشابة بوجود البحيرات ومساقط المياه.

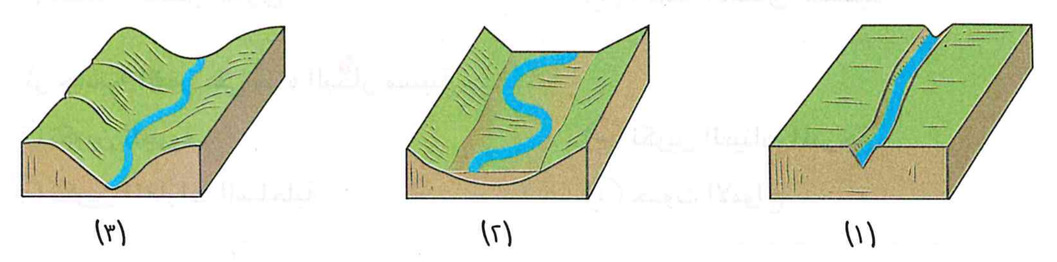
١٢ انظر الشكل التالى، ثم أجب عما يلى :



(١) **فى أى** مرحلة تتكون هذه العملية ؟

(٢) **ما** شكل قطاع النهر فى هذه المرحلة ؟

١٣ الأشكال التالية تمثل مراحل النهر المختلفة، ادرسها جيدًا ثم أجب :

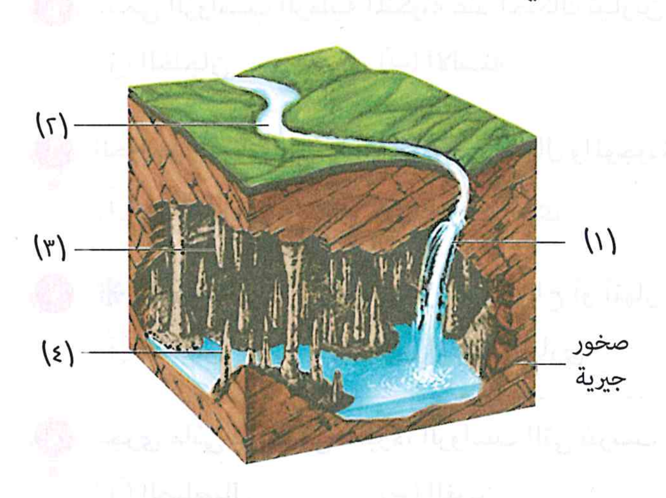


فى أى مرحلة يحدث تصابى للنهر ؟ **وما هى** العوامل الجيولوجية المؤدية لذلك ؟

١٤ علل : يختلف شكل مجرى النهر باختلاف مناخ المنطقة.

١٥ علل : قطاع النهر فى مرحلة الشباب يختلف عنه فى مرحلة التصابى.

١٦ أمامك قطاع يوضح أثر تسرب مياه نهر يجرى فى منطقة صناعية فى إحدى الصخور الجيرية المسامية من خلال الشقوق إلى داخل الأرض، فى ضوء هذا أجب عن الأسئلة الآتية :



(١) **ما** المرحلة التى يمر بها النهر ؟

(٢) **تعرف** على الظاهرة (٢)، **ووضح** طريقة تكوينها فى مجرى النهر.

(٣) **ما** السبب الذى أدى لتكوين المغارة الموضحة بالقطاع ؟

(٤) **ما** اسم الظاهرتين الجيولوجيتين البنائيتين (٣) ، (٤) ؟ **وكيف** تكونتا ؟ **وما** نوع الصخور بهما ؟






* تابع عوامل النقل والترسيب
* التربة ومكوناتها






• فهم ○ تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد


قيم نفسك إلكترونيًا

البحار والمحيطات

١ المنطقة البحرية التى تحتوى على أغلب الرواسب الفتاتية هى ....
- Ⓐ المنطقة الشاطئية
- ⓑ منطقة الرف القارى
- ⓙ منطقة المنحدر القارى
- ⓓ منطقة الأعماق السحيقة

٢ تؤثر جاذبية القمر على مياه البحار مسببة ....
- Ⓐ تكوين الجروف
- ⓑ تكوين العينات المدرجة
- ⓙ تكوين المغارات الساحلية
- ⓓ حدوث الأمواج

٣ منسوب المياه وقت المد نستدل عليه من ....
- Ⓐ قوة الأمواج
- ⓑ المد والجزر
- ⓙ العينات المدرجة
- ⓓ قوة التيارات البحرية

٤ المنطقة التى تتميز بوجود البقايا السليسية مما يلى هى ....
- Ⓐ اللسان
- ⓑ منطقة المنحدر القارى
- ⓙ المنطقة الشاطئية
- ⓓ منطقة الرف القارى

٥ تسمى الرواسب الرملية المتكونة عند احتكاك تيارين مائيين يسيران فى اتجاهين متضادين بـ ....
- Ⓐ الخلجان
- ⓑ الألسنة
- ⓙ المغارات الساحلية
- ⓓ الجروف

٦ الحواجز البحرية الضيقة المتكونة من الرمال والموجودة فى المحيط ترسبت بفعل ....
- Ⓐ حركة الرياح
- ⓑ مجرى نهرى
- ⓙ المد والجزر
- ⓓ التيارات البحرية

٧ ✻ المنطقة التى لا يتواجد بها رواسب رياح أو أنهار هى منطقة ....
- Ⓐ الأعماق
- ⓑ المنحدر القارى
- ⓙ الرف القارى
- ⓓ الشاطئ

٨ مجرى مائى يصب فى بحيرة، الرواسب التى تترسب أولًا عند حواف البحيرة هى رواسب ....
- Ⓐ الصلصال
- ⓑ الغرين
- ⓙ الرمال
- ⓓ الحصى

٩ أى من العوامل التالية لا يسبب تيارات بحرية ؟

أ) اختلاف كثافة الماء
ب) اختلاف درجة الحرارة
جـ) اختلاف نسبة الأملاح
د) اختلاف الضغط الواقع على الماء

١٠ الحواجز البحرية قد تكون مرحلة متطورة لظاهرة ....

أ) الماندرز
ب) الألسنة
جـ) البحيرات القوسية
د) المغارات الساحلية

١١ تيار نهرى يصب حمولته من الرواسب فى البحر، فإن الرواسب الأكثر ترسيبًا فى المياه الأعمق كلما بعدنا عن الشاطئ هى رواسب ....

أ) الصلصال والغرين
ب) الغرين والحصى
جـ) الرمال والجلاميد
د) الحصى والرمال

١٢ تتكون المغارات الساحلية نتيجة تآكل الطبقات الأقل صلابة من الصخور بسبب العمل الهدمى لـ ....

أ) الأنهار
ب) المياه الأرضية
جـ) البحار
د) الرياح

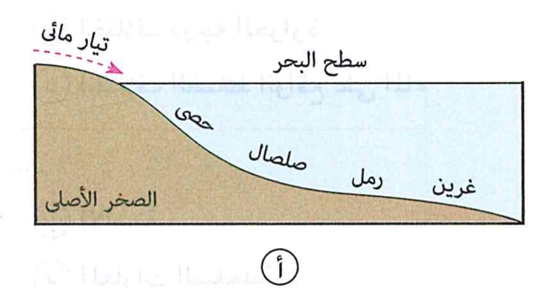
١٣ حفريات الشعاب المرجانية توجد فى طبقات الحجر الجيرى، فإن البيئة التى تزدهر فيها الشعاب المرجانية هى ....

أ) المياه البحرية الضحلة
ب) المنطقة الشاطئية
جـ) الغابات الاستوائية
د) مناطق الأعشاب

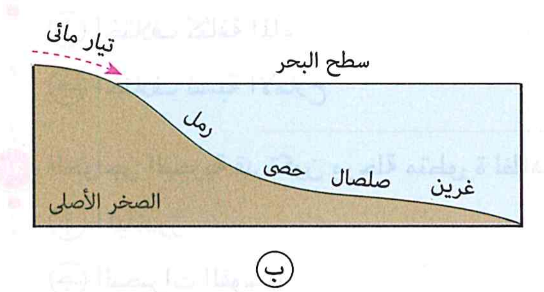
١٤ الخريطة المقابلة توضح جزء من شاطئ فى الخليج والحرف (X) يشير إلى ظواهر چيولوچية تكونت بفعل التيارات البحرية، الظاهرة الچيولوچية المشار إليها بالحرف (X) تعرف بـ ....

أ) الحواجز البحرية
ب) قوس الجزر البركانية
جـ) الدلتا
د) العينات المدرجة

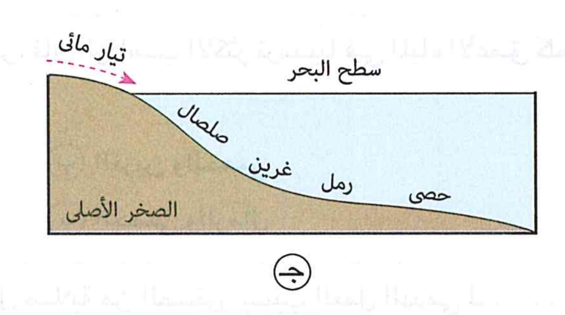
(١٥) القطاع الأفضل والذى يوضح ترتيب الرواسب التى توجد عندما يصب نهر فى مياه المحيط هو ....



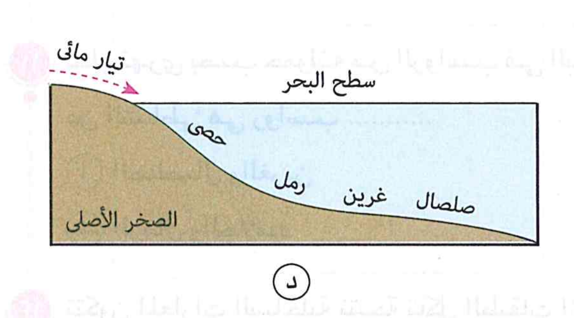
أ



ب

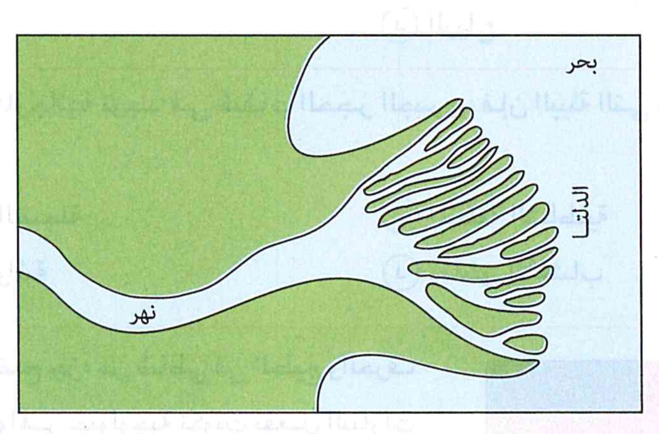


جـ

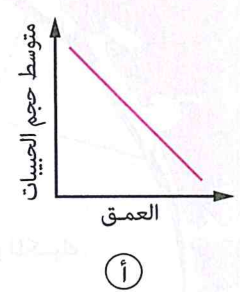


د

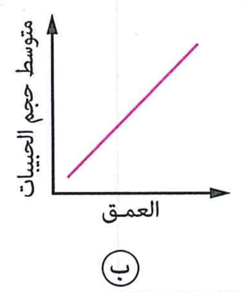
(١٦) ✻ الشكل التالى يوضح مصب نهرى فى البحر، مكونًا دلتا،



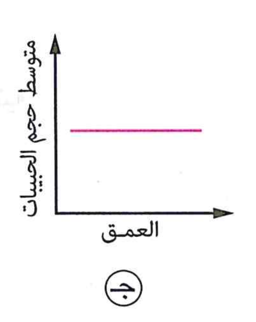
الشكل البيانى الأفضل الذى يمثل العلاقة بين عمق المياه فى البحر ومتوسط حجم الحبيبات المترسبة فى قاعه هو الشكل ....



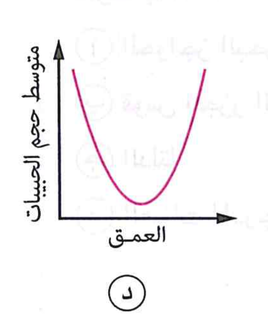
أ



ب

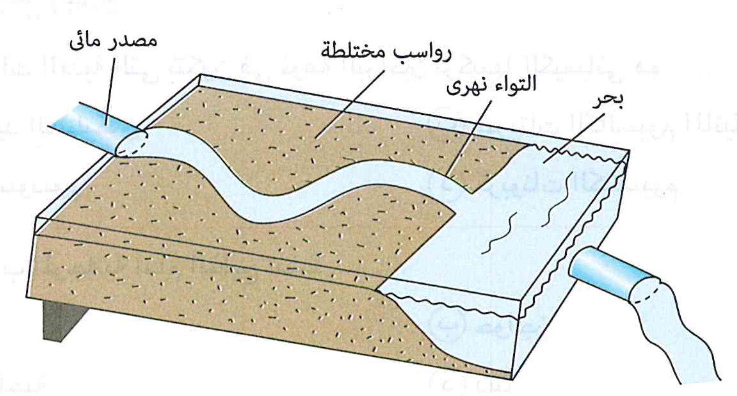


جـ

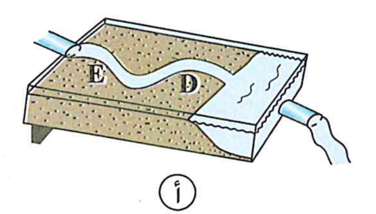


د

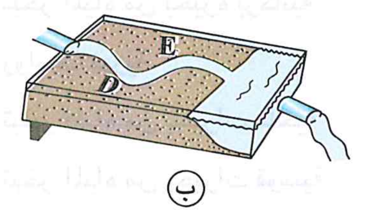
١٧ الشكل التالى يوضح نموذج لالتواء نهرى (مياندرز) يصب فى البحر، ادرسه جيدًا ثم أجب :



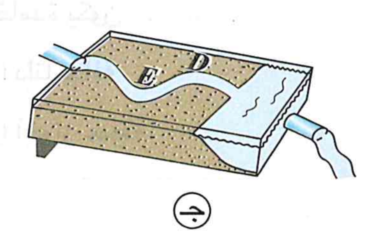
(١) إذا كانت (D) منطقة نحت و(E) منطقة ترسيب، فالشكل الصحيح الذى يوضح مجرى الالتواء النهرى (المياندرز) هو ....



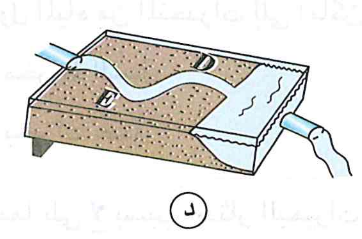
أ



ب

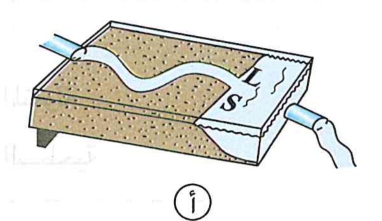


جـ

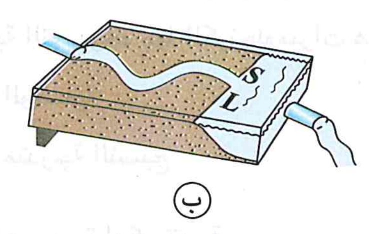


د

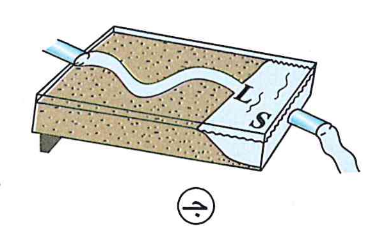
(٢) إذا كانت (S) تمثل رواسب صغيرة الحجم (الطين)، و(L) تمثل رواسب كبيرة الحجم (الرمال)، فالشكل الأفضل الذى يوضح موضع الرواسب النهرية عند الالتقاء بالبحر هو ....



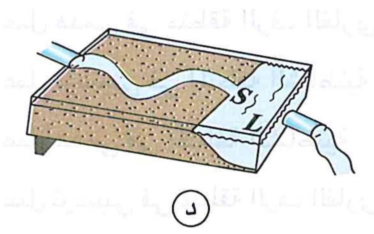
أ



ب



جـ



د

البحيرات ومكونات التربة

١٨ رواسب البحيرات العذبة التى تتكون فى فوهة البراكين تركيبها الكيميائى هو ....

(أ) ثانى أكسيد السيليكون (ب) كبريتات الكالسيوم المائية

(جـ) كلوريد الصوديوم (د) كربونات الكالسيوم

١٩ عند نمو الشعاب المرجانية أمام الخليج تنشأ ....

(أ) ألسنة (ب) حواجز

(جـ) بحيرات ملحية (د) دلتا

٢٠ الرواسب الموجودة فى بحيرة إدكو تكونت نتيجة ....

(أ) تبخر المياه من بحيرة بركانية

(ب) رواسب نهرية

(جـ) تبخر المياه من بحيرات ملحية

(د) تبخر المياه من بحيرات قوسية

٢١ وصول المياه من المنحدرات إلى أماكن فوهات البراكين الخامدة يكون ....

(أ) مخروط السيل (ب) دلتا جافة

(جـ) بحيرات عذبة (د) أخوار عميقة

٢٢ أى مما يلى لا يسبب اندثار البحيرات ؟

(أ) كثرة الترسيب (ب) ارتفاع درجة الحرارة

(جـ) انخفاض درجة الحرارة (د) تسرب الماء فى مسام الصخور

٢٣ التربة التى يوجد بها الكونجلوميرات هى التربة ....

(أ) الوضعية (ب) المنقولة

(جـ) متدرجة النسيج (د) السطحية

٢٤ تكونت بحيرة إدكو نتيجة ....

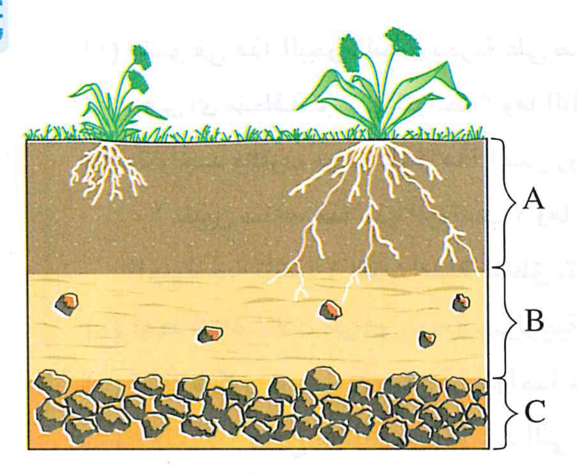
(أ) عمل هدمى فى منطقة الرف القارى

(ب) عمل ترسيبى فى المنطقة الشاطئية

(جـ) عمل هدمى فى المنطقة الشاطئية

(د) عمل ترسيبى فى منطقة الرف القارى

٢٥ الشكل المقابل يمثل قطاع فى طبقات التربة، العمليات التى أدت إلى تكوين الطبقة (A) هى ....



(أ) الحركات الأرضية الرافعة
(ب) التعرية والحركات الأرضية
(جـ) التجوية والنشاط الأحيائى
(د) التضاغط والتلاحم بين الحبيبات

٢٦ وجود تدرج رواسب رملية أعلى صخر أصلى من الكوارتزايت يدل على وجود ....

(أ) تربة منقولة
(ب) تربة وضعية
(جـ) تربة بها كونجلوميرات
(د) نسيج غير متدرج

٢٧ من أهم رواسب بحيرة إدكو بعد حدوث البخر ....

(أ) كلوريد الصوديوم وكبريتات الكالسيوم المائية
(ب) كلوريد الصوديوم وكبريتات الكالسيوم اللامائية
(جـ) كربونات الصوديوم وكربونات الماغنيسيوم
(د) كلوريد الكالسيوم وكربونات الماغنيسيوم

ثانيًا أسئلة المقال

١ **ماذا يحدث فى حالة :** اصطدام الأمواج البحرية المحملة بالفتات بصخور مختلفة الصلابة ؟

٢ **فسر :** تعتبر المغارات الساحلية مثالًا للنحت المتباين.

٣ **اشرح** كيف تكون نوعين من المغارات بسبب العوامل الخارجية.

٤ من الشكل المقابل، أجب :

(١) **ما** أنواع الرواسب المتكونة فى (ب ، حـ) ؟

(٢) **أين** تتكون الألسنة ؟ **وكيف** تنشأ ؟

٥ الشكل المقابل يمثل مناطق الترسيب فى أحد بحار جمهورية مصر العربية والذى نشأ بفعل الحركة التباعدية للألواح التكتونية، أجب عما يأتى :

(١) **ما** اسم هذا البحر ؟ **وما** معدل إزاحة جوانبه ؟

(٢) «تنمو فى هذا البحر كائنات بحرية على صورة مستعمرات»، **فما** الظروف البيئية التى أدت إلى نموها ؟ **وفى أى** منطقة ترسيب تتواجد ؟ **وما** الظاهرة الچيولوچية الناتجة عن كثافة نموها ؟

(٣) «تتواجد بالقرب من ساحل هذا البحر رواسب بيوكيميائية النشأة يصل عمرها الچيولوچى إلى حوالى ٩٠ مليون سنة»، **فما** هذه الرواسب ؟ **وما** الظروف البيئية الملائمة التى تترسب فيها ؟ **وإلى أى** من العصور الچيولوچية تنتمى ؟ **اكتب أمثلة** لمناطق تتواجد فيها هذه الرواسب.

(٤) **أعط أمثلة** لثلاث ظواهر هدمية چيولوچية يمكن أن تتواجد فى المنطقة (١).

(٥) هناك شكلين ترسيبيين يمكن أن يتواجدا فى المنطقة (١)، **ما هما ؟**

(٦) هناك ثلاثة أنواع مختلفة من الأوليات التى تُكون الرواسب عند عمق ٥٠٠ متر، **ما هى ؟**

(٧) **ما** نوع الرواسب البركانية الذى يتواجد فى المنطقة (٤) ؟

٦ **«البحر الأحمر أحد المسطحات البحرية الهامة التى تعتبر مثالًا لحدوث العديد من الظواهر الچيولوچية»، فى ضوء ذلك أجب :**

(١) **ما** نوع الحركة التكتونية التى تسببت فى تكوين البحر الأحمر ؟ **وما** سبب حدوث هذه الحركة ؟

(٢) «تنمو بغزارة فى البحر الأحمر كائنات بحرية لافقارية»،
حدد ٣ ظواهر چيولوچية مختلفة يفسر حدوثها وجود هذه الكائنات.

(٣) «ينتج من تحلل هذه الكائنات صخر رسوبى»، **ما هو ؟ ومما** يتركب كيميائيًا ومعدنيًا ؟

(٤) **ما** أنواع الأوليات المختلفة التى تكون الرواسب العضوية عند أقصى عمق للبحر الأحمر ؟

٧ **«إذا وجد تركيب چيولوچى متعدد الطبقات»،**

الطبقة العليا : تتكون من حجر جيرى عضوى.

الطبقة الوسطى : تتكون من حجر حبيباته ناعمة.

الطبقة السفلى : تتكون من الحصى والجلاميد.

انسب كل من هذه الطبقات إلى البيئة التى تنتمى إليها.

٨ **علل :** كثرة الخلجان البحرية فى بعض الشواطئ وندرتها فى شواطئ أخرى.

٩ **ماذا يحدث فى حالة :** تعرض بحيرة مقفولة أو شبه مقفولة لدرجات حرارة مرتفعة ؟

١٠ **ما السبب فى تكون كل من :**

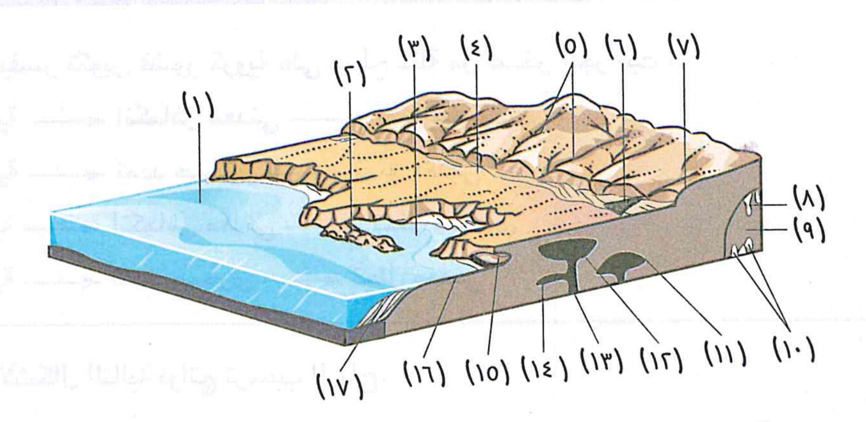
(١) رواسب كربونات الصوديوم.

(٢) مغارة ساحلية.

(٣) دلتا جافة.

(٤) قشور كروية.

(١١) ادرس الشكل التالى جيدًا، ثم استخرج رقم واسم التركيب الذى تعبر عنه العبارات التالية :



(١) تكونت نتيجة العمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية.
(٢) تكونت نتيجة العمل البنائى للمياه الأرضية.
(٣) تكونت من العمل الهدمى للسيول.
(٤) تكونت نتيجة العمل البنائى للسيول.
(٥) تكونت نتيجة العمل الهدمى للبحار.
(٦) قد يتسبب فى تكوين بحيرة.
(٧) قد يتسبب فى تكوين طية محدبة.
(٨) قد يتسبب فى تكوين طية مقعرة.
(٩) الصخور النارية تحت السطحية.



أسئلة امتحانات

• تجريبى / مايو ٢١ • تجريبى / يونيو ٢١
• دور أول ٢١ • دور ثان ٢١

على الباب 5

مجاب عنها

١ ما الذى يفسر تكوين قشور كروية على سطح كتلة من صخر الجرانيت ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

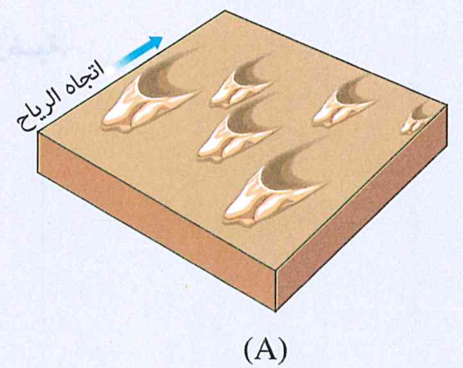
(أ) تجوية ← انكماش معدنى ← تميؤ صخرى

(ب) تجوية ← تمدد صخرى ← تميؤ معدنى

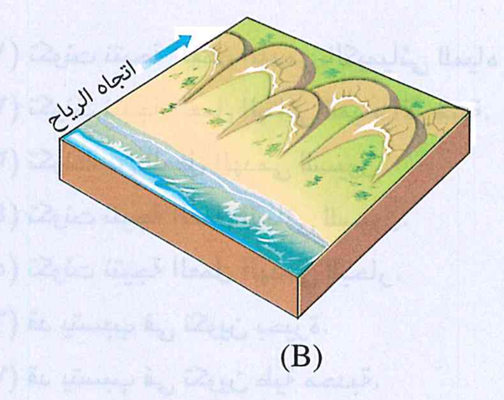
(جـ) تعرية ← انكماش معدنى ← تحلل صخرى

(د) تعرية ← تمدد صخرى ← تحلل معدنى

٢ توضح الأشكال التالية نواتج ترسيب الرياح، (تجريبى / مايو ٢١)



(A)



(B)

ما الذى يعبر عنه الشكلين (B) ، (A) على الترتيب ؟

(أ) (A) كثبان هلالية - (B) كثبان جيرية

(ب) (A) كثبان جيرية - (B) كثبان مستطيلة

(جـ) (A) غرود - (B) كثبان هلالية

(د) (A) كثبان جيرية - (B) كثبان هلالية

٣ فى الرسم البيانى المقابل، الحرف (ص) يمثل كل مما يأتى **عدا** ....

عمق الخور

ص

(أ) انحدار المجرى

(ب) شحنة مياه السيل

(جـ) سرعة جريان الماء

(د) مقاومة الصخر للنحت

(تجريبى / مايو ٢١)

٤ تختلف رواسب المنحدر القارى عن رواسب الأعماق السحيقة فى كل مما يأتى **عدا** .... (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) وجود الرواسب الدقيقة العضوية الجيرية والسليسية

(ب) مصدر الرواسب الطينية

(جـ) وجود بقايا كائنات دقيقة تسمى الراديولاريا

(د) لون الرواسب الطينية

٥ إذا علمت أن منسوب الماء فى منطقة "ما" على عمق ٤٥ متر، فما العمق المناسب لحفر بئر للحصول على الماء الجوفى من هذه المنطقة ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) ٤٥ متر (ب) ٢٥ متر
(جـ) أكثر من ٤٥ متر (د) ٣٥ متر

٦ أى مما يأتى لا يفسر تكون الكهوف فى الصخور الجيرية فى المقطم ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) نمو بلورات معادن الصخر (ب) تغير التركيب الكيميائى للصخر
(جـ) تغير التركيب المعدنى للصخر (د) تحلل وإذابة معادن الصخر

٧ أى الظواهر التالية تتكون نتيجة زيادة انحدار مجرى النهر فجأة ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

(أ) الأسرة النهرية (ب) الالتواءات النهرية
(جـ) الدلتاوات النهرية (د) الشلالات النهرية

٨ ادرس الشكل المقابل، ثم استنتج ما الذى يعبر عنه العامل (س) ؟

سمك طبقات التربة
العامل (س)

(أ) تأثير عوامل المناخ
(ب) العامل الزمنى
(جـ) تأثير الكائنات الحية
(د) درجة صلابة الصخر

(تجريبى / مايو ٢١)

٩ يتغير شكل سطح الأرض بكل مما يأتى ماعدا .... (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) الرياح والسيول (ب) الضغط والحرارة فى جوف الأرض
(جـ) دوران اللُب الخارجى حول اللُب الداخلى (د) الأنهار والبحيرات

١٠ اتحاد أيونات الكالسيوم ومجموعة الكربونات نتيجة تأثير المياه الجوفية ينتج عنه .... (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) الصواعد والتشققات (ب) الصواعد والهوابط
(جـ) الهوابط والفواصل (د) الهوابط والمنحدرات

١١ عند تعرض صخر نارى قاعدى جوفى للتجوية الميكانيكية وانفصال معادنه كل على حدة تتكون تربة ....

(أ) حبيباتها كبيرة من الأوليفين والبيروكسين والبلاچيوكليز الصودى
(ب) حبيباتها مجهرية من الأوليفين والبيروكسين والبلاچيوكليز الصودى
(جـ) حبيباتها كبيرة من الأمفيبول والبلاچيوكليز الكلسى والبيروكسين
(د) حبيباتها مجهرية من الأمفيبول والبلاچيوكليز الكلسى والبيروكسين

(تجريبى / يونيو ٢١)

١٢ وجود بلورات من الكوارتز بجوار كتلة ضخمة من الجرانيت يدل على حدوث كل مما يأتى **ماعدا** ....

(أ) تجوية كيميائية بعملية الكربنة
(ب) تجوية كيميائية بعملية الأكسدة
(جـ) تجوية ميكانيكية بالتمدد الحرارى
(د) تجوية كيميائية وميكانيكية معًا **(تجريبى / يونيو ٢١)**

١٣ عند اصطدام الأمواج بمنطقة صخرية تتكون من صخور جيرية تتبادل بجوارها مع صخور طينية يتكون نتيجة لذلك .... **(تجريبى / يونيو ٢١)**

(أ) ألسنة ساحلية
(ب) التواءات وتعاريج ساحلية
(جـ) حواجز ساحلية
(د) مخاريط الدلتا الجافة

١٤ التغيرات المتكررة فى درجات الحرارة تتعارض مع تكوين .... **(تجريبى / يونيو ٢١)**

(أ) تكوين رواسب المتبخرات
(ب) المنحدر الركامى عند قدم الجبل
(جـ) الفتات الصخرى بالصحراء
(د) الكاولينايات من الجرانيت

١٥ أحيانًا تترسب معادن اقتصادية عندما تقل سرعة النهر وهذه الرواسب تسمى .... **(تجريبى / يونيو ٢١)**

(أ) الرمال السوداء
(ب) السهل الفيضى
(جـ) الدلتا
(د) الدلتا الجافة

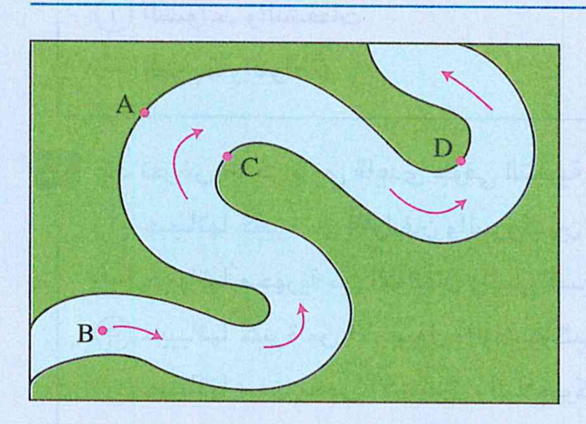
١٦ عند حفر بئر فى منطقة الدلتا وجد تتابع فى الطبقات حيث وجدت طبقة طينية مفتتة تعلو طبقة رملية والتى تعلو طبقة من الحجر الجيرى، فتكون التربة فى هذه المنطقة .... **(تجريبى / يونيو ٢١)**

(أ) دبالية
(ب) وضعية
(جـ) منقولة
(د) جيرية

١٧ عند تعرض صخر الرايوليت لعوامل التجوية بنوعيها ثم تعرض الناتج إلى تضاغط ثم ضغط شديد وحرارة منخفضة، فما نوع الصخور المتكونة ؟ **(تجريبى / يونيو ٢١)**

(أ) حجر طينى ثم إردواز
(ب) طفل ثم إردواز
(جـ) حجر طينى ثم طفل
(د) حجر طينى ثم شيست

١٨ الشكل المقابل يوضح مياندرز النهر والنقط (A ، B ، C ، D) توضح أماكن فى قاع المجرى، فى أى موقعين توجد السرعة الأقل ؟ **(تجريبى / يونيو ٢١)**



(أ) D ، C
(ب) B ، A
(جـ) D ، B
(د) A ، D

١٩ أى الظواهر التالية تتكون نتيجة مرور مياه النهر بين صخور متباينة الصلابة على جانبى مجراه ؟

(أ) الشرفات النهرية
(ب) الالتواءات النهرية
(جـ) الدلتاوات النهرية
(د) الشلالات النهرية

(تجريبى / يونيو ٢١)

٢٠ من النتائج المترتبة على حدوث حركات أرضية خافضة فى منطقة يمر بها النهر قرب مصبه .... (دور أول ٢١)

(أ) قلة انحدار وسرعة النهر
(ب) زيادة انحدار وسرعة النهر
(جـ) رجوع النهر لمرحلة النضج النهرى
(د) رجوع النهر لمرحلة الشيخوخة

٢١ ما سبب اختفاء خمسة فروع من أفرع نهر النيل السبعة ؟ (دور أول ٢١)

(أ) زيادة النحت
(ب) زيادة الترسيب
(جـ) شدة الانحدار
(د) قلة الترسيب

٢٢ صخر مكون من عدة معادن فى الصحراء الغربية تفتت مع مرور الزمن مع احتفاظه بمعادنه الأصلية بسبب .... (دور أول ٢١)

(أ) تخفيف الحمل
(ب) التمدد الحرارى
(جـ) أكسدة
(د) كربنة

٢٣ فى أحد وديان الصحراء الغربية وجد حصى حاد الزوايا من صخور البازلت بجوار كتلة بازلتية، ما نوع التجوية التى نتج عنها هذا الحصى ؟ (دور أول ٢١)

(أ) ميكانيكية نتيجة عوامل تعرية وتقشر
(ب) ميكانيكية نتيجة تباين حرارى
(جـ) كيميائية نتيجة تشبع بالماء
(د) كيميائية نتيجة إضافة عنصرين

٢٤ شكل سطح الأرض فى تغير مستمر وتوازن بسبب .... (دور أول ٢١)

(أ) العوامل الطبيعية المؤثرة على صخور قشرة الأرض
(ب) الكثافة المرتفعة لصخور اللُب الداخلى
(جـ) الحالة الفيزيائية لطبقة اللُب الخارجى
(د) المجال المغناطيسى للأرض

٢٥ أخذت عينة من قاع أحد الأنهار فكان الحجم السائد لحبيباتها هو الطين والطمى، فماذا تتوقع عن معدل انسياب المياه فى هذا النهر ؟ (دور أول ٢١)

(أ) بطيئة
(ب) سريعة
(جـ) متوسطة
(د) سريعة جدًا

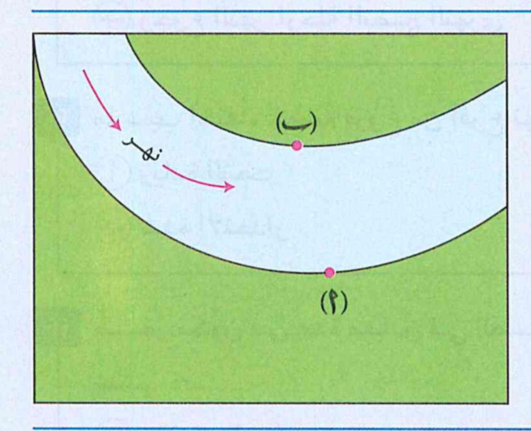
٢٦ ماذا يحدث عند مرور رياح محملة بالرمال على تتابع صخرى يتكون من صخور جيرية تعلو صخور طينية لفترات طويلة ؟ **(دور أول ٢١)**

(أ) تتآكل الصخور الجيرية وتسقط الصخور الطينية بفعل الجاذبية

(ب) تتآكل الصخور الجيرية فقط وتترسب حمولة الرياح الرملية

(جـ) تتآكل الصخور الطينية وتسقط الصخور الجيرية بفعل الجاذبية

(د) لا تتآكل الصخور الطينية فقط وتترسب حمولة الرياح الرملية



٢٧ الشكل المقابل يوضح مسار النهر، والسهم يشير إلى اتجاه التيار فى النهر، والحرفان (أ) و(ب) على ضفاف النهر، سرعة المياه عند الضفة (ب) تكون .... **(دور أول ٢١)**

(أ) سريعة تؤدى إلى النحت

(ب) بطيئة تؤدى إلى الترسيب

(جـ) سريعة تؤدى إلى الترسيب

(د) بطيئة تؤدى إلى النحت

٢٨ العلاقة بين حجم الرواسب وعمق مياه البحر علاقة .... **(دور أول ٢١)**

(أ) طردية (ب) تناقصية ثم تزايدية (جـ) تزايدية ثم تناقصية (د) عكسية

٢٩ ما نوع التربة التى تتكون من صخور غنية بمعادن الكوارتز أسفلها صخور غنية بمعدن الكالسيت ؟ **(دور أول ٢١)**

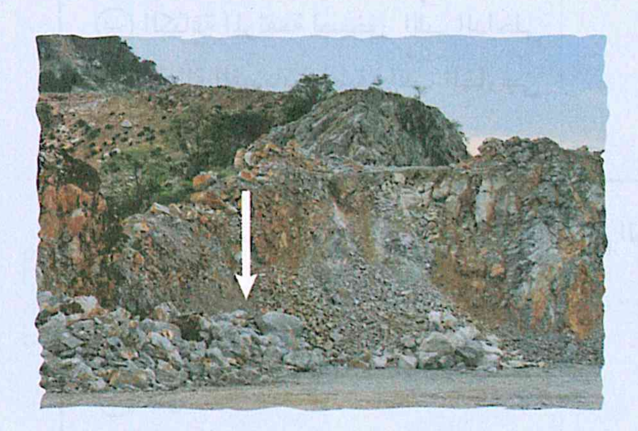
(أ) وضعية (ب) منقولة

(جـ) متدرجة النسيج (د) ذات حصى حاد الزوايا

٣٠ عند مقابلة نهر مع بحر تحدث به تيارات شديدة للماء يتكون .... **(دور ثانٍ ٢١)**

(أ) دلتا نهرية (ب) مصب عادى (جـ) دلتا جافة (د) شرفات نهرية

٣١ أمامك فتات صخرى متراكم أسفل جبل نتيجة تحركه بفعل الجاذبية، يرجع سبب هذه الظاهرة إلى .... **(دور ثانٍ ٢١)**



(أ) تغيرات فيزيائية للماء بسبب تغير الحرارة

(ب) المياه الجارية من أعلى إلى أسفل

(جـ) التغيرات الحرارية المتكررة على الصخور

(د) اصطدام الرياح المحملة بفتات صخرى باستمرار وسقوط الفتات بالجاذبية

٣٢ صخور جيرية فى منطقة صناعية ساحلية وأخرى فى منطقة صحراوية، يوجد فى الأولى مغارات والثانية بجوارها فتات من الكالسيت، نستنتج من ذلك أنه .... **(دور ثانٍ ٢١)**

(أ) حدث للأولى تجوية ميكانيكية والثانية تجوية كيميائية

(ب) حدث تجوية كيميائية للأولى والثانية

(جـ) حدث تجوية ميكانيكية للأولى والثانية

(د) حدث للأولى تجوية كيميائية والثانية تجوية ميكانيكية

٣٣ من دراسة العوامل الخارجية والداخلية يكون سطح الأرض .... **(دور ثانٍ ٢١)**

(أ) ثابت حقيقيًا

(ب) يتأثر بالعوامل الداخلية فقط

(جـ) ثابت ظاهريًا

(د) يتأثر بالعوامل الخارجية فقط

٣٤ عندما يقل انحدار النهر وتقل كمية المياه فى مجرى النهر، من المتوقع أن .... **(دور ثانٍ ٢١)**

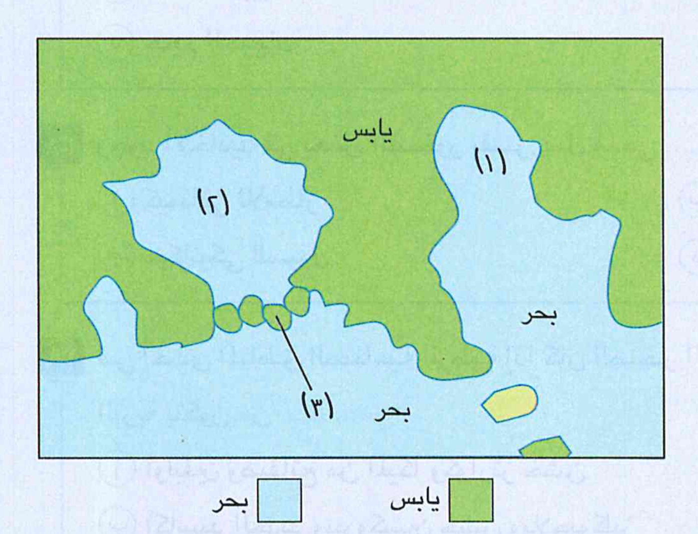
(أ) تزيد سرعة تيار الماء ويبدأ فى النحت

(ب) يتساوى النحت مع الترسيب

(جـ) تزداد شحنة النهر وتتكون الأسرة النهرية

(د) تقل حمولة النهر ويبدأ فى الترسيب

٣٥ الشكل المقابل يوضح بعض الظواهر الجيولوجية فى منطقة شاطئية والتى تحدث بفعل العوامل الطبيعية، ادرس الشكل جيدًا ثم أجب، ما الذى تعبر عنه الأرقام بالترتيب (١)، (٢)، (٣) ؟ **(دور ثانٍ ٢١)**



(أ) (١) بحيرة - (٢) خليج - (٣) لسان

(ب) (١) خليج - (٢) بحيرة - (٣) حاجز

(جـ) (١) خليج - (٢) بحيرة - (٣) لسان

(د) (١) بحيرة - (٢) خليج - (٣) حاجز

٣٦ الشكل التالى يوضح مياندرز النهر والنقاط (B) ، (A) مواقع على ضفة النهر. (دور ثانٍ ٢١)



ما هى العمليات الچيولوچية التى تحدث فى المكانين (B) ، (A) ؟

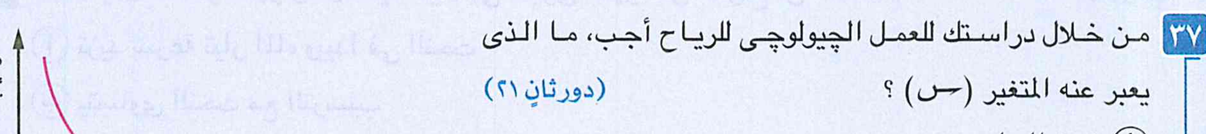
أ) النحت فى الموقع (B) والترسيب فى الموقع (A)

ب) النحت فى الموقع (A) والترسيب فى الموقع (B)

جـ) النحت فى كل من الموقعين (B) ، (A)

د) الترسيب فى كل من الموقعين (B) ، (A)

٣٧ من خلال دراستك للعمل الچيولوچى للرياح أجب، ما الذى يعبر عنه المتغير (س) ؟ (دور ثانٍ ٢١)



أ) شدة الرياح

ب) الوزن النوعى للحبيبات

جـ) كثافة الحبيبات

د) حجم الحبيبات

٣٨ وجود الأخاديد فى بعض الصخور يفسر عمل هدمى .... (دور ثانٍ ٢١)

أ) كيميائى للأمطار

ب) ميكانيكى للأمطار

جـ) ميكانيكى للسيول

د) كيميائى للسيول

٣٩ فى إحدى المناطق الصناعية الرطبة إذا كان الصخر الأصلى للتربة الوضعية هو صخر الجرانيت، فإن سطح التربة يتكون من .... (دور ثانٍ ٢١)

أ) أوليفين وصفائح من الميكا وكوارتز خشن

ب) أكاسيد الحديد وبيروكسين خشن وبلاچيوكليز

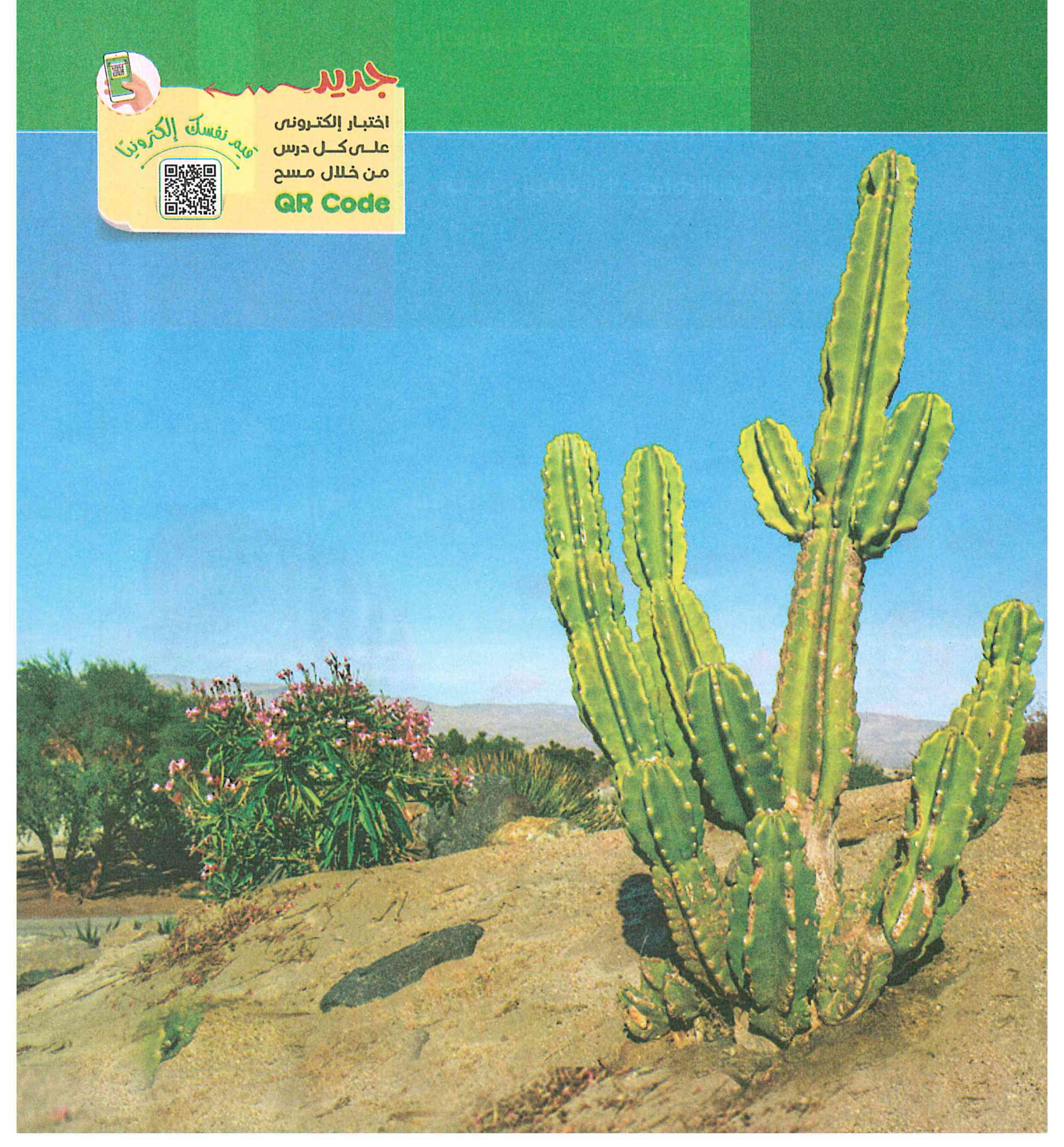
جـ) طين غنى بالحديد وأوليفين خشن وبلاچيوكليز

د) كاولينيت والرواسب الطينية وكوارتز خشن

أسئلة عامة على

الجزء الثانى

العلوم البيئية



الباب 1

مفاهيم بيئية

الدرس الأول	مفهوم البيئة وخصائص النظام البيئى.
الدرس الثانى	التأثير البيئى لبعض العوامل الفيزيائية غير الحية (الضوء والحرارة).
الدرس الثالث	النظام البيئى البحرى.
الدرس الرابع	النظام البيئى الصحراوى.





مفهوم البيئة وخصائص النظام البيئى





• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد


قيم نفسك إلكترونيا

مفهوم البيئة والنظام الإيكولوچى

١ البيئة التى تشمل السد العالى وشبكات المياه والصرف هى البيئة ....

(أ) الطبيعية (ب) التكنولوچية (ج) الاجتماعية (د) الاقتصادية

٢ ✱ تعتبر المصانع وإدارتها من البيئة ....

(أ) التكنولوچية والاجتماعية (ب) الطبيعية والسياسية
(ج) الاجتماعية والسياسية (د) الاجتماعية والطبيعية

٣ أى مما يأتى لا يُعد من مكونات البيئة الطبيعية ؟

(أ) الإنسان (ب) الماشية (ج) القطن (د) الملابس

٤ المفهوم الأوسع للبيئة يرتبط بـ ....

(أ) علاقة الإنسان مع أقرانه من البشر
(ب) علاقة الإنسان مع جميع الكائنات الحية من حوله
(ج) علاقة الإنسان مع جميع المكونات الحية وغير الحية من حوله
(د) علاقة الإنسان بما يصنعه نتيجة التقدم العلمى

٥ يرتبط اسم العالم هيكيل بـ ....

(أ) العلم الذى يدرس استغلال الكائن الحى للموارد المتاحة له
(ب) العلم الذى يدرس التفاعل بين الكائنات الحية والبيئة
(ج) النظام الإيكولوچى البحرى
(د) النظام الإيكولوچى الصحراوى

٦ الغلاف الحيوى لا يشمل ....

(أ) الجزء السفلى من القشرة الأرضية (ب) الجزء العلوى من القشرة الأرضية
(ج) الجزء العلوى من سطح الماء (د) الجزء السفلى من الهواء الجوى

٧ استخدام الإنسان للبترول كمصدر للطاقة وبعض الصناعات يكون بعد ....
(أ) اكتشاف أهميته أولًا (ب) معرفة كميته أولًا
(جـ) معرفة كيفية استخراجه أولًا (د) صناعة آلات استخراجه أولًا

٨ إليك بعض الخطوات التى يجب على الإنسان اتباعها للاستفادة من المعادن الموجودة فى الصخور :
(١) اختراع وسيلة للحصول على هذه المعادن.
(٢) اكتشاف فائدة هذه المعادن.
(٣) السعى لجعل هذه المعادن ثروة دائمة.
الترتيب الصحيح لهذه الخطوات حتى يحصل الإنسان على الاستفادة المطلوبة هو ....
(أ) (١) ، (٢) ، (٣) (ب) (٢) ، (١) ، (٣) (جـ) (٣) ، (٢) ، (١) (د) (١) ، (٣) ، (٢)

خصائص النظام البيئى

٩ الخنافس والجراد تعتبر كائنات ....
(أ) آكلات عشب (ب) الحلقة الأولى فى سلاسل الغذاء
(جـ) آكلات لحوم (د) حارس للطبيعة

١٠ الكائنات التى تعتبر حارس للطبيعة هى ....
(أ) الأوليات الحيوانية والطحالب (ب) البكتيريا المحللة والفطريات الرمية
(جـ) البكتيريا الرمية واليرابيع (د) الفطريات والطحالب

١١ الكائنات المنتجة للغذاء هى التى ....
(أ) تنتج اللحوم (ب) تنتج العسل
(جـ) تنتج الألبان (د) تحتوى على الكلوروفيل

١٢ العوامل الفيزيائية فى النظام الإيكولوچى تشمل كل من ....
(أ) الأملاح والضوء (ب) الحموضة والحرارة (جـ) الحموضة والملوحة (د) الرياح والضوء

١٣ يعتمد نباتا الفول والبرسيم على بكتيريا العقد الجذرية فى تكوين المواد النيتروچينية ويعتبرا ....
(أ) كائنات منتجة (ب) كائنات مستهلكة (جـ) حارس للطبيعة (د) كائنات عشبية

١٤ نقص المركبات الحامضية وزيادة عنصر النحاس والماغنيسيوم فى التربة من العوامل ....
(أ) الكيميائية (ب) الفيزيائية (جـ) الاقتصادية (د) الحيوية

١٥ الأبقار فى النظام الإيكولوچى تعتبر من الكائنات التى ....
(أ) تنتج الغذاء (ب) تتغذى على النباتات بصورة مباشرة
(جـ) تؤمن استمرار النظام الإيكولوچى (د) تتغذى على النباتات بصورة غير مباشرة

١٦ الكائنات التى لها القدرة على إعادة عناصر الكربون والنيتروجين والفوسفور للبيئة مرة أخرى منها ....

(أ) الأوليات الحيوانية والفطريات
(ب) أسماك القاع والطحالب
(جـ) بكتيريا عقدية وفطريات التطفل
(د) البكتيريا والفطريات الرمية

١٧ بعض أنواع البكتيريا والفطريات مهمة فى البيئة لأنها ....

(أ) تعيد الطاقة إلى البيئة وتجعلها متاحة للنباتات
(ب) تعيد العناصر الغذائية وتجعلها متاحة للكائنات الأخرى
(جـ) تنتج الجلوكوز من خلال عملية التنفس
(د) تعكس سريان الطاقة فى النظام البيئى

١٨ العبارة التى تعتبر مثالاً على إعادة تدوير المركبات العضوية إلى البيئة هى أن ....

(أ) الأشجار تكون النشا من جزيئات أبسط
(ب) الخلايا البكتيرية تقوم بعملية البناء الضوئى
(جـ) الطيور الجارحة تحصل على البروتينات من فرائسها
(د) بعض الفطريات تحلل أجسام الحيوانات الميتة

١٩ (نباتات تحتوى على الكلوروفيل)، (بكتيريا تعتمد على النباتات بعد موتها)، المصطلحات التى تصف العلاقة بين الكائنات السابق ذكرها هى ....

(أ) مفترس وفريسة
(ب) منتج ومستهلك
(جـ) منتج ومحلل
(د) مستهلك ومحلل

٢٠ يعتبر كل مما يأتى من خصائص الكائنات المستهلكة **ماعدا** أنها ....

(أ) تعتمد على غيرها فى الحصول على الغذاء
(ب) تعتمد فى غذائها على ضوء الشمس بطريقة غير مباشرة
(جـ) تفقد كمية من الطاقة
(د) تمثل حلقة واحدة من حلقات السلسلة الغذائية

٢١ الشكل البيانى المقابل يوضح عدد أنواع الكائنات المتعايشة فى أربع بيئات مختلفة (A ، B ، C ، D)، النظام البيئى المرجح أن يكون أكثر استقرارًا هو ....

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٢٢ عند حدوث كارثة طبيعية أثرت بشدة على التوازن البيئى، فإن النظام البيئى ....
(أ) يحدث خلخلة فى توازنه ثم يحدث توازن جديد
(ب) يختل توازنه قليلاً لكنه سرعان ما يعود لاستقراره
(جـ) لا يتأثر ويحافظ على استقراره
(د) تزداد أنواع الكائنات المتعايشة داخله بسبب التغير

٢٣ المادة التى تستخدمها الحيوانات البحرية من البيئة المحيطة وتنتج من الكائنات المنتجة هى ....
(أ) جزيئات الأكسچين
(ب) جزيئات ثانى أكسيد الكربون
(جـ) النيتروچين
(د) الكالسيوم

٢٤ ماء البحر يظل محتفظًا بخواصه لأن ....
(أ) الأسماك تتغذى على القشريات البحرية
(ب) الطحالب تتغذى على الفضلات المتحللة الناتجة عن الأسماك
(جـ) الطحالب والأسماك يخرجان غاز O_2 فى البناء الضوئى
(د) الأسماك تقوم بامتصاص غاز ثانى أكسيد الكربون من ماء البحر

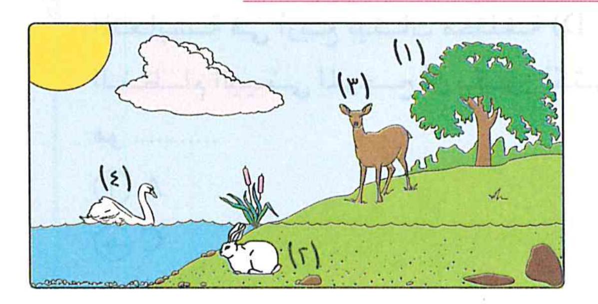
٢٥ المخطط المقابل يمثل بعض العمليات التى تحدث أثناء تدوير العناصر الغذائية فى النظام الإيكولوچى، الكائنات الحية التى يعبر عنها الحرف (X) هى ....

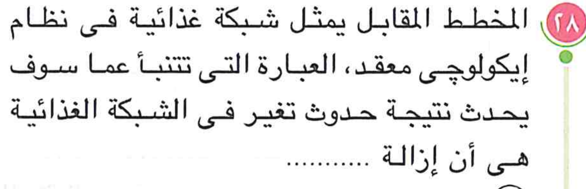
X ← تحول ← النفايات العضوية ← إلى ← عناصر غذائية

(أ) الكائنات المنتجة
(ب) الحيوانات العشبية
(جـ) آكلات اللحوم
(د) الكائنات المحللة

٢٦ * من دراستك لشبكة الغذاء فى أى نظام إيكولوچى، فإن الكائنات الحية التى تتلقى الطاقة من الأنواع الثلاثة الأخرى هى الكائنات ....
(أ) المنتجة
(ب) المحللة
(جـ) المفترسة
(د) آكلات العشب

٢٧ أى الكائنات التالية فى النظام الإيكولوچى المقابل يعتبر من آكلات اللحوم ؟
(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)





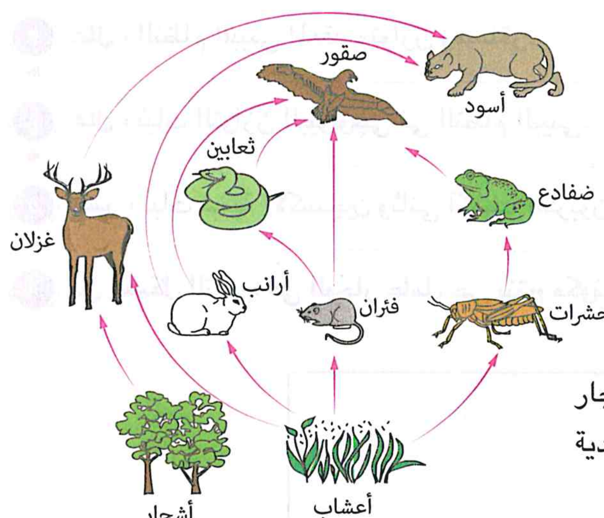
(٢٨) المخطط المقابل يمثل شبكة غذائية فى نظام إيكولوچى معقد، العبارة التى تتنبأ عما سوف يحدث نتيجة حدوث تغير فى الشبكة الغذائية هى أن إزالة ....

(أ) الحشرات من النظام الإيكولوچى سيكون له تأثير سلبى على الفئران

(ب) الأسود من الشبكة الغذائية مفيد للنظام الإيكولوچى

(ج) الحشرات والأرانب يؤدى إلى انخفاض عدد الأشجار

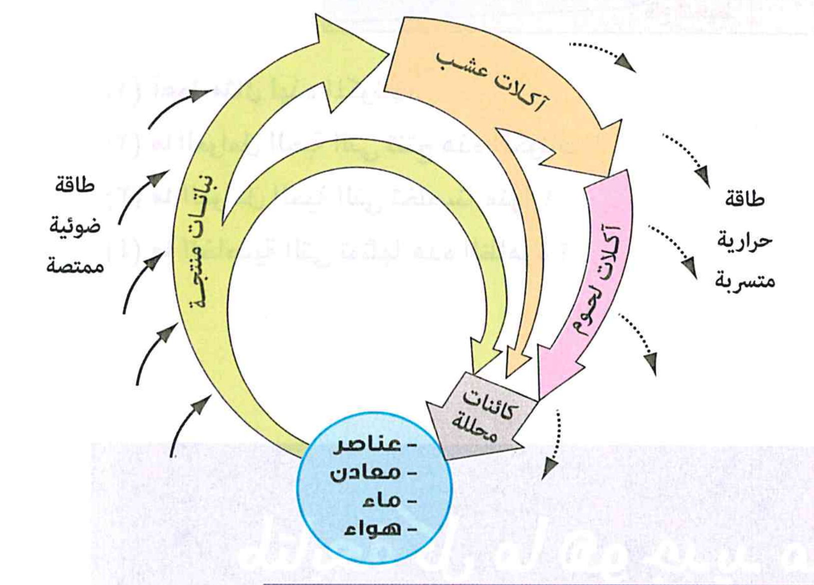
(د) الغزلان من شبكة الغذاء يؤثر على الكثافة العددية للأعشاب والأرانب



ثانيًا أسئلة المقال

(١) أمامك نموذج تخطيطى لكائنات ومكونات النظام البيئى :

هناك علاقة بين مكونات هذا النظام وسريان الطاقة ودوران المواد، **فسر ذلك.**

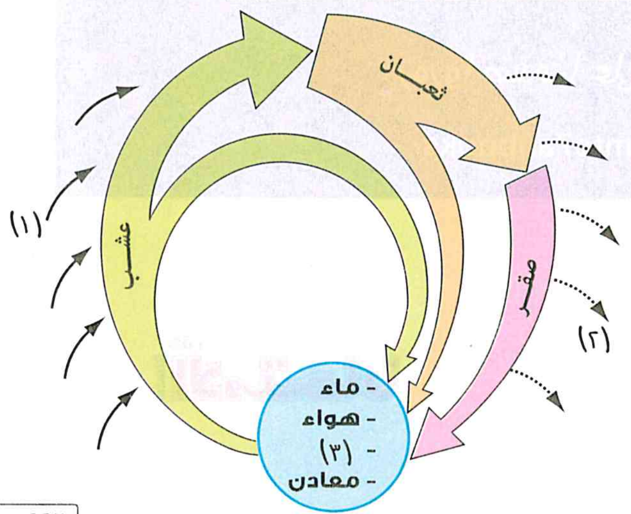


(٢) أمامك نموذج تخطيطى لكائنات ومكونات نظام بيئى برى، افحصه جيداً ثم أجب :

(١) **ما** نوعى الطاقة فى (١) ، (٢) ؟

(٢) **أعط أمثلة** للبيان رقم (٣).

(٣) **هل** يمثل هذا النموذج نظام بيئى مكتمل أم غير مكتمل ؟ **فسر إجابتك.**

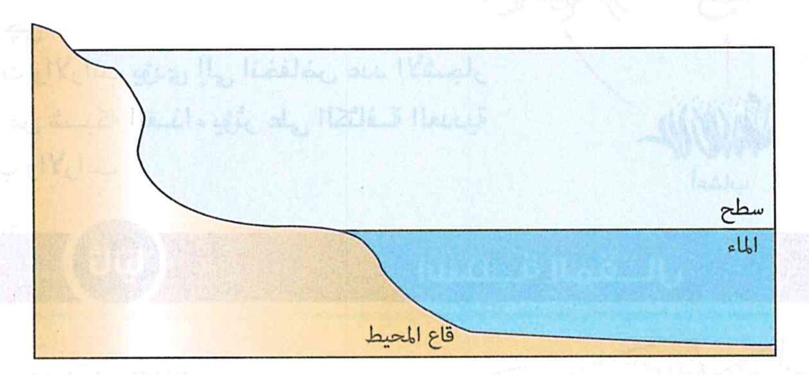


٣ **علل :** النظام البيئى المعقد متوازن ومستقر.

٤ **علل :** ثبات التوازن البيولوچى فى النظام البيئى.

٥ **فسر :** ثبات نسبة الأكسچين وثانى أكسيد الكربون فى البيئة البحرية.

٦ **من الشكل التالى، فى البحار عامل حى ينتج مكونات يخلصنا منها عامل حى آخر :**



(١) **أعط مثال** لهذه المكونات.

(٢) **ما** العوامل الحية التى تنتج هذه المكونات ؟

(٣) **ما** العوامل الحية التى تخلصنا منها ؟

(٤) **ما** الخاصية التى تمثلها هذه الظاهرة ؟



التأثير البيئى لبعض العوامل الفيزيائية غير الحية (الضوء والحرارة)





• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد





الضوء وتأثيره البيئى

١ تنشط العصافير فى فترة ....

(أ) الفجر (ب) النهار (جـ) الليل (د) الغسق

٢ تلجأ بعض الكائنات البحرية الدقيقة إلى الهجرة اليومية مثل ....

(أ) الطحالب الحمراء (ب) القشريات الهائمة (جـ) الرخويات (د) اليرقات

٣ يزداد نشاط الغدد الجنسية للطيور فى ....

(أ) فصل الخريف (ب) فترة الغسق (جـ) فصل الربيع (د) فترة الفجر

٤ تتحكم النسبة بين فترة الضوء والظلام اللازمة للنبات كل ٢٤ ساعة فى ....

(أ) عملية الانتحاء (ب) مرحلة الإزهار (جـ) عملية البناء الضوئى (د) عملية التنفس

٥ لكى يستطيع الإنسان جمع طحالب بنية يجب عليه أن يغوص لعمق لا يزيد عن ....

(أ) ١٠ متر (ب) ١٥ متر (جـ) ٢٥ متر (د) ٣٥ متر

٦ الطاقة المختزنة فى النبات هى طاقة ....

(أ) ضوئية (ب) حرارية (جـ) كيميائية (د) وضع

٧ ❋ إذا وجدت الطحالب الحمراء على عمق ١٢ متر فإنها ....

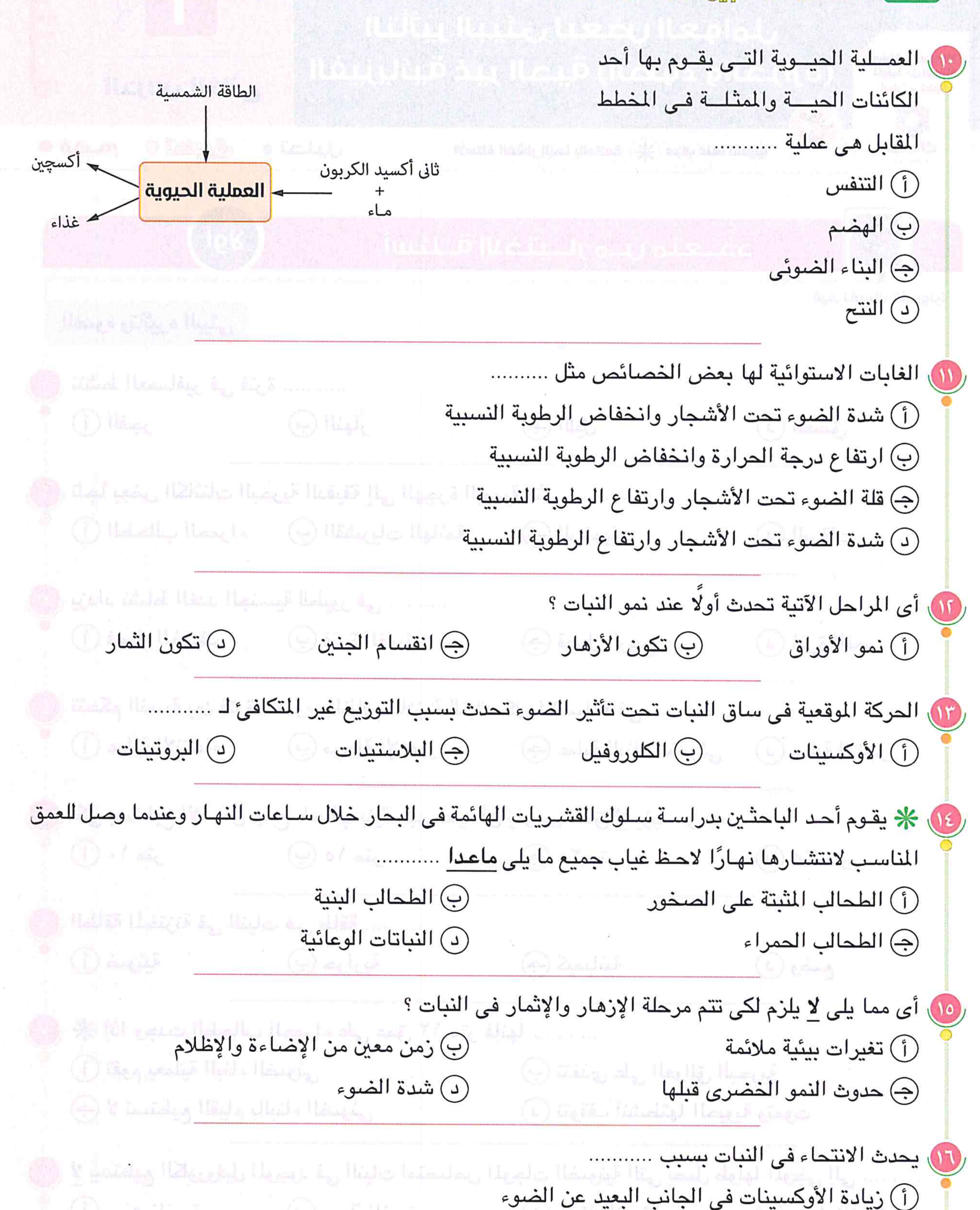
(أ) تقوم بعملية البناء الضوئى (ب) تتغذى على العوالق البحرية
(جـ) لا تستطيع القيام بالبناء الضوئى (د) تتوقف أنشطتها الحيوية وتموت

٨ لا يستطيع الكلوروفيل الموجود فى النبات امتصاص الموجات الضوئية التى يصل طولها الموجى إلى ....

(أ) ٥٠٠ نانومتر (ب) ٦٠٠ نانومتر (جـ) ٧٠٠ نانومتر (د) ٨٠٠ نانومتر

٩ عند سقوط موجات ضوئية طولها ٨٧٠ نانومتر على النبات فإن الكلوروفيل ....

(أ) يمتصها (ب) لا يمتصها (جـ) يعكسها (د) يقوم بتحويلها



١٠ العملية الحيوية التى يقوم بها أحد الكائنات الحية والممثلة فى المخطط المقابل هى عملية ....

(أ) التنفس
(ب) الهضم
(جـ) البناء الضوئى
(د) النتح

١١ الغابات الاستوائية لها بعض الخصائص مثل ....

(أ) شدة الضوء تحت الأشجار وانخفاض الرطوبة النسبية
(ب) ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية
(جـ) قلة الضوء تحت الأشجار وارتفاع الرطوبة النسبية
(د) شدة الضوء تحت الأشجار وارتفاع الرطوبة النسبية

١٢ أى المراحل الآتية تحدث أولًا عند نمو النبات ؟

(أ) نمو الأوراق (ب) تكون الأزهار (جـ) انقسام الجنين (د) تكون الثمار

١٣ الحركة الموقعية فى ساق النبات تحت تأثير الضوء تحدث بسبب التوزيع غير المتكافئ لـ ....

(أ) الأوكسينات (ب) الكلوروفيل (جـ) البلاستيدات (د) البروتينات

١٤ ✻ يقوم أحد الباحثين بدراسة سلوك القشريات الهائمة فى البحار خلال ساعات النهار وعندما وصل للعمق المناسب لانتشارها نهارًا لاحظ غياب جميع ما يلى <u>ماعدا</u> ....

(أ) الطحالب المثبتة على الصخور (ب) الطحالب البنية
(جـ) الطحالب الحمراء (د) النباتات الوعائية

١٥ أى مما يلى <u>لا</u> يلزم لكى تتم مرحلة الإزهار والإثمار فى النبات ؟

(أ) تغيرات بيئية ملائمة (ب) زمن معين من الإضاءة والإظلام
(جـ) حدوث النمو الخضرى قبلها (د) شدة الضوء

١٦ يحدث الانتحاء فى النبات بسبب ....

(أ) زيادة الأوكسينات فى الجانب البعيد عن الضوء
(ب) زيادة الأوكسينات فى الجانب المواجه للضوء
(جـ) زيادة استطالة خلايا الساق فى الجانب المواجه للضوء
(د) قلة استطالة خلايا الساق فى الجانب البعيد عن الضوء

١٧ أجرى أحد الباحثين دراسات على فاعلية عملية البناء الضوئى فى تكوين الغذاء داخل النباتات، فسلط ضوء طوله الموجى من ٢٠٠ : ٣٠٠ نانومتر لمدة ٢٤ ساعة على التوالى فكانت نتيجة الدراسة ....

(أ) زيادة كمية الأكسجين المتصاعد نتيجة عملية البناء الضوئى داخل النبات
(ب) زيادة كمية ثانى أكسيد الكربون المتصاعد نتيجة عملية البناء الضوئى داخل النبات
(ج) نقص كمية الغذاء المتكون نتيجة عدم القيام بعملية البناء الضوئى داخل النبات
(د) نقص كمية ثانى أكسيد الكربون المتصاعد نتيجة عملية البناء الضوئى داخل النبات

١٨ تتكون سنابل القمح إذا تم زراعة نبات القمح خلال شهرى ....

(أ) مارس وأبريل (ب) فبراير ومارس (ج) نوفمبر وفبراير (د) أكتوبر ونوفمبر

١٩ النباتات التى تحتاج إلى أقل كمية من الإضاءة مما يلى هى ....

(أ) الطحالب الحمراء (ب) الطحالب البنية (ج) النباتات الوعائية (د) النباتات السطحية

٢٠ الشكل البيانى المقابل يوضح العمق الذى يتواجد عليه أربعة كائنات مائية نهارًا (A ، B ، C ، D)، فإن الحرف (A) قد يمثل ....

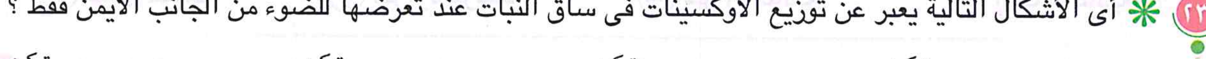
(أ) النباتات الوعائية
(ب) الطحالب الحمراء
(ج) القشريات الهائمة
(د) الطحالب البنية

٢١ عند سقوط موجات ضوئية تقع أطوالها بين ٤٠٠ : ٧٠٠ نانومتر عموديًا على النبات يقوم النبات بعملية ....

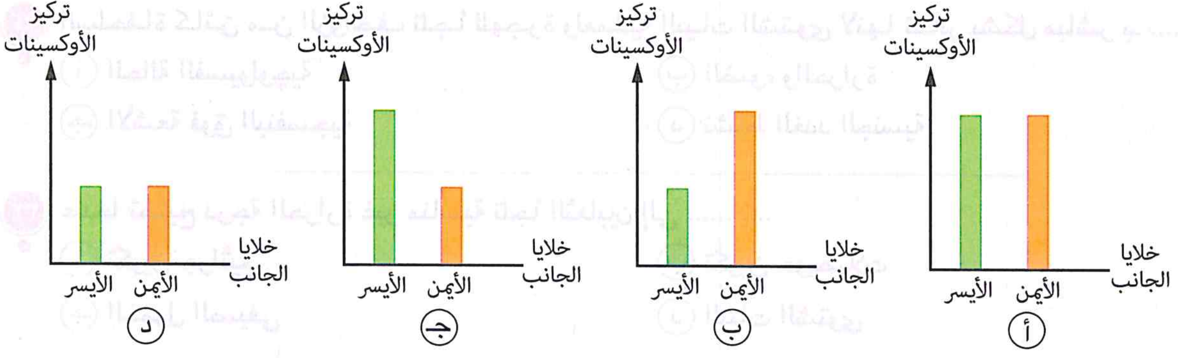
(أ) انتحاء موجب (ب) انتحاء سالب (ج) نتح (د) بناء ضوئى

٢٢ تستطيع جميع هذه الكائنات أن تُكون غذاءها على عمق أكبر من ١٠ متر من سطح الماء __ماعدا__ ....

(أ) النباتات الوعائية (ب) الطحالب البنية
(ج) الطحالب الحمراء (د) الكائنات التى تثبت نفسها فى القاع



٢٣ ✻ أى الأشكال التالية يعبر عن توزيع الأوكسينات فى ساق النبات عند تعرضها للضوء من الجانب الأيمن فقط ؟



٢٤ * إذا فرضنا أن الطحالب البنية تستطيع أن تكون غذائها حتى عمق (س)، فإن الطحالب المثبتة بالقاع تتواجد على عمق ....

(أ) ٢ س (ب) ٤ س (جـ) ٨ س (د) ١٢ س

٢٥ العامل المؤثر فى توزيع الطحالب على أعماق مختلفة فى الماء يعتبر من العوامل ....

(أ) البيولوجية (ب) الفيزيائية (جـ) الكيميائية (د) الأحيائية

٢٦ * جميع الكائنات التالية تستطيع تكوين غذائها عند أعماق الضغط بها أكبر من ٢ ض.ج **ماعدا** ....

(أ) النباتات الوعائية (ب) الطحالب البنية
(جـ) الطحالب المثبتة بالقاع (د) القشريات الهائمة نهارًا

٢٧ الكائنات التى بدأ ظهورها فى العصر الجوراسى يحدث لها ....

(أ) هجرة موسمية لتأثرها بطول فترة النهار (ب) هجرة موسمية لتأثرها بكمية الغذاء
(جـ) هجرة يومية للسطح لوضع البيض (د) هجرة يومية لتأثرها بالأشعة فوق البنفسجية

درجة الحرارة وتأثيرها البيئى

٢٨ الأميبا كائن يتكون من خلية واحدة، ولمواجهة العوامل البيئية غير المناسبة فإنه يلجأ إلى ....

(أ) التحوصل (ب) التجرثم (جـ) البيات الشتوى (د) الخمول الصيفى

٢٩ الضفادع من البرمائيات التى تلجأ عند انخفاض درجة الحرارة إلى ....

(أ) الخمول الصيفى (ب) التجرثم (جـ) التحوصل (د) البيات الشتوى

٣٠ للحصول على جراثيم البكتيريا يمكن تعريض عينة من مياه البركة لـ ....

(أ) حرارة غير مناسبة (ب) إضاءة غير مناسبة
(جـ) ضغط غير مناسب (د) أشعة فوق بنفسجية

٣١ الأميبا حيوان أولى مائى، للحصول على حويصلات أميبية لدراستها يجب تعريض عينة من الماء الذى يعيش به لـ ....

(أ) ضوء شديد (ب) حرارة مرتفعة (جـ) حرارة عادية (د) إضاءة عادية

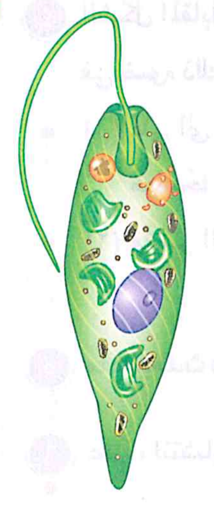
٣٢ السلحفاة كائن من الزواحف تلجأ للهجرة ولعملية البيات الشتوى لأنها تتأثر بشكل مباشر بـ ....

(أ) الحالة الفسيولوجية (ب) الضوء والحرارة
(جـ) الأشعة فوق البنفسجية (د) نشاط الغدد الجنسية

٣٣ عندما تصبح درجة الحرارة غير مناسبة تلجأ الثعابين إلى ....

(أ) تكوين جراثيم (ب) تكوين حويصلات
(جـ) الخمول الصيفى (د) البيات الشتوى

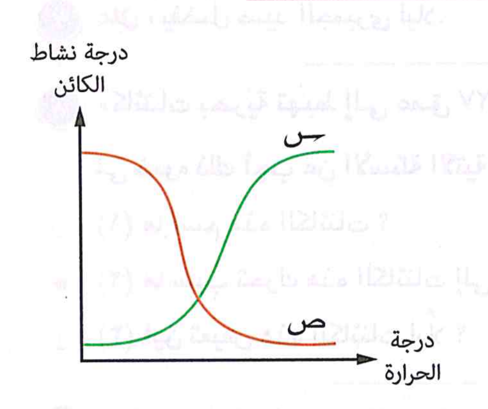
٣٤ الشكل المقابل يمثل اليوجلينا وهى من الكائنات الحية وحيدة الخليـة التى تعتمد على العوامل الفيزيائية الموجودة فى بيئتها المائيـة ويمكن أن تعمل كمنتج أو مســتهلك للغذاء، من المرجح أن تعمل اليوجلينا ككائن مستهلك عند وضعها فى بيئة تحتوى على ....



(أ) درجة حموضة عالية
(ب) نقص فى الأكسچين
(جـ) ضوء قليل أو منعدم
(د) العديد من الحيوانات المفترسة

---

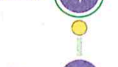
٣٥ ✻ مـن الشـكل البيانـى المقـابل، الحرفان (س) و(ص) يمثـلا العلاقـة لكائنين مختلفين على الترتيب قد يكونا ....



(أ) (س) جراد – (ص) سلاحف صحراوية
(ب) (س) بكتيريا – (ص) خنافس
(جـ) (س) سلاحف – (ص) جراد
(د) (س) أميبا – (ص) ضفادع

 ثانيًا أسئلـة المقـال

١ **ماذا يحدث فى حالة :** تعرض نبات لضوء الطول الموجى له ٩٣٠ نانومتر ؟



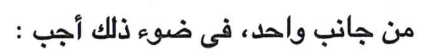
---

٢ **ماذا يحدث فى حالة :** اختفاء الكلوروفيل من النباتات الخضراء ؟

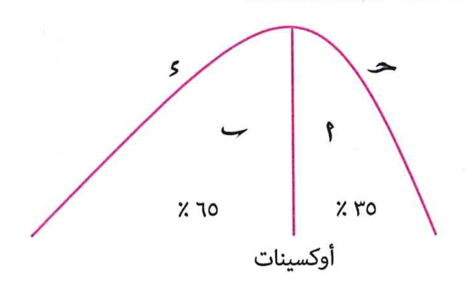


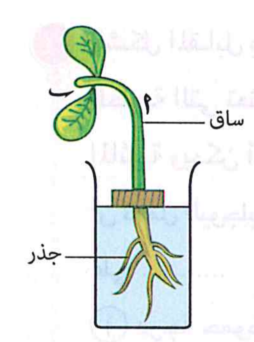
---

٣ الشـكل المقابل يبين قمة نامية لنبات سبق تعريضها للضوء من جانب واحد، فى ضوء ذلك أجب :



(١) من أى اتجاه يكون الضوء (حـ) أم (ء) ؟
(٢) ماذا تستنتج من خلال الشكل ؟





(٤) الشكل المقابل يبين نبات سبق تعريضه للضوء من جانب واحد،
في ضوء ذلك أجب عن الأسئلة التالية :
(١) على أى الموقعين (م) أو (ب) يسقط الضوء ؟
موضحًا تأثير ذلك على الأوكسينات.
(٢) ما أثر الضوء على ساق النبات ؟

(٥) ماذا يحدث فى حالة : تعرض ساق نبات القطن للضوء من أحد جوانبه ؟

(٦) علل : انتشار بعض الأحياء البحرية ليلًا فى الليالى القمرية.

(٧) علل : يفضل صيد الجمبرى ليلًا.

(٨) «كائنات بحرية تهبط إلى عمق ٢٧ متر نهارًا»،
فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية :
(١) ما اسم هذه الكائنات ؟
(٢) ما سبب تحرك هذه الكائنات إلى هذا العمق نهارًا ؟
(٣) أين تعيش هذه الكائنات ليلًا ؟

(٩) «تؤثر درجة الحرارة على اليابسة وفى الماء»،
فما سلوك الكائنات الآتية تجاه درجة الحرارة غير المناسبة :
(١) الضفدع. (٢) الجراد والرخويات.
(٣) الأوليات الحيوانية. (٤) الطيور.

النظام البيئى البحرى







• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



العوامل غير الحية المؤثرة فى النظام البيئى البحرى

١ يرتفع تركيز المحتوى الملحى فى الخليج العربى بسبب ....

ⓐ نقص البخر
ⓑ زيادة البخر
ⓒ زيادة السيول
ⓓ زيادة مصبات الأنهار

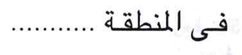
٢ تتأثر الأمواج فى البحار بـ ....

ⓐ دوران الأرض
ⓑ كثافة المياه
ⓒ اتجاه الرياح
ⓓ درجة الحرارة

٣ تواجدت غواصة على عمق ١٤٠ متر تحت سطح البحر، فإن الضغط الواقع عليها هو ....

ⓐ ١,٤ ض.ج
ⓑ ١,٥ ض.ج
ⓒ ١٤ ض.ج
ⓓ ١٥ ض.ج

٤ ✻ من الشكل المقابل يوجد أكبر ضغط فى المنطقة ....



سطح الأرض
C
D
A
بحر
B

ⓐ A
ⓑ B
ⓒ C
ⓓ D

٥ أى العوامل الآتية لا يتوقف عليها الحركة السطحية للماء ؟

ⓐ اتجاه الرياح
ⓑ حركة المد والجزر
ⓒ موقع الشاطئ من المصبات
ⓓ كمية الأمطار

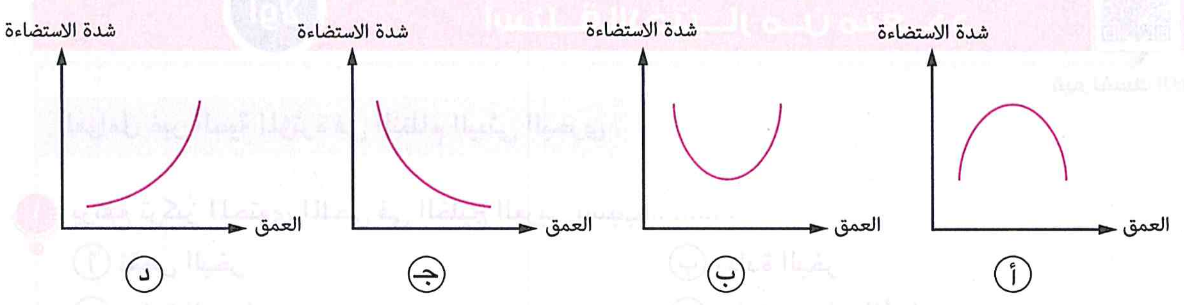
٦ ✻ المسطح المائى الذى تتواجد فيه الكائنات المنتجة من السطح حتى أقصى عمق مما يلى هو ....

ⓐ الخليج العربى
ⓑ المحيط الهادى
ⓒ البحر الأحمر
ⓓ البحر الميت

٧ من الكائنات المنتجة فى البيئة المائية والتى تتحمل ضغط ٩ ض.ج ....

(أ) الطحالب المثبتة على الصخور
(ب) النباتات الوعائية
(جـ) الطحالب الحمراء
(د) الطحالب البنية

٨ الشكل البيانى الصحيح الذى يوضح العلاقة بين شدة الاستضاءة وعمق الماء بالبحار هو ....



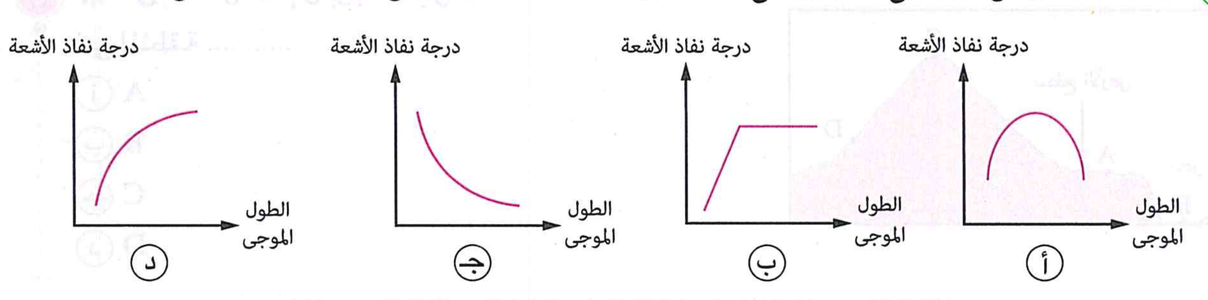
٩ أى مما يلى لا يعتبر من الخصائص الحرارية لبيئة الماء ؟

(أ) تتغير حرارتها بسرعة مع تغير حرارة الجو
(ب) تأثرها بدرجة حرارة الجو بطىء
(جـ) يوجد تدرج رأسى وأفقى لدرجة الحرارة
(د) تفقد ليلًا حرارة الشمس التى تمتصها نهارًا

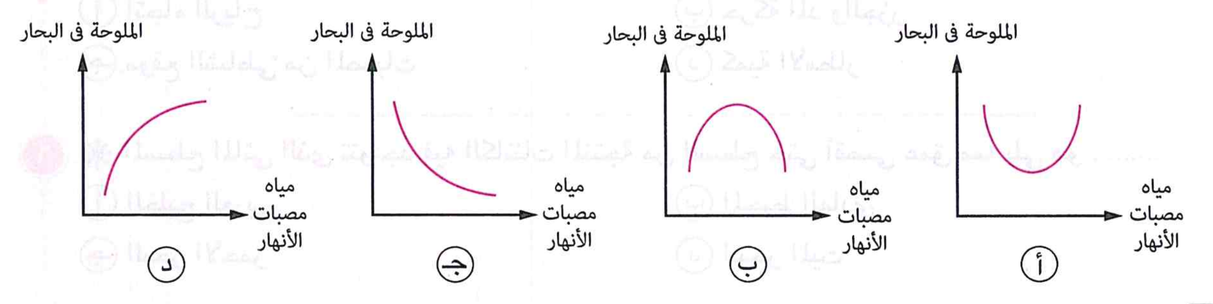
١٠ النسبة بين ملوحة بحر البلطيق والخليج العربى حوالى ....

(أ) ١ : ٢
(ب) ١ : ١
(جـ) ٣ : ٢
(د) ٢ : ١

١١ * الشكل البيانى الصحيح الذى يوضح العلاقة بين درجة نفاذ الأشعة فى الماء وطولها الموجى هو ....



١٢ أى الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين ملوحة البحار وكمية المياه المتدفقة من مصبات الأنهار؟



١٣ * كمية المياه التى تحتوى على ١٠٠ جرام أملاح تقريبًا من بحر الشمال تكون حوالى ....

(أ) ٢ لتر (ب) ٢,٥ لتر (جـ) ٥ لتر (د) ١٠ لتر

١٤ يتوقف العمق الذى يصل إليه الضوء النافذ فى مياه البحار على ....

(أ) عمق الماء (ب) درجة ملوحة الماء (جـ) الطول الموجى للضوء (د) درجة حرارة الماء

١٥ مركب غارق فى مسطح مائى يقع عليه ضغط مقداره ٥,٥ ض.ج، فيكون بذلك المركب على عمق حوالى ....

(أ) ١٥ متر (ب) ٤٥ متر (جـ) ٥٠ متر (د) ٥٥ متر

١٦ إذا غاص عالم نبات لجمع طحالب لها طرف مثبت، فأقصى ضغط سوف يتعرض له حوالى ....

(أ) ١١ ض.ج (ب) ١٢ ض.ج (جـ) ١٣ ض.ج (د) ١٤ ض.ج

١٧ * سفينة ارتفاعها ١٠ متر غارقة فى قاع الخليج العربى، فإن أقصى ضغط يقع على سطحها هو ....

(أ) ٨ ض.ج (ب) ٢ ض.ج (جـ) ٩ ض.ج (د) ٧ ض.ج

١٨ يتلاشى الضوء فى البحار بعد عمق ٥٠٠ متر لذا ....

(أ) تنعدم النباتات على عمق أقل من ٥٠٠ متر (ب) تنعدم الأحياء بعد عمق ٥٠٠ متر

(جـ) تنعدم النباتات بعد عمق ٥٠٠ متر (د) لا توجد أحياء بعد عمق ٤٠٠ متر

١٩ الشكل المقابل يعبر عن العلاقة بين تركيز الأملاح و(س)، فإن الحرف (س) قد يكون ....

(أ) درجة الحرارة

(ب) مياه المصبات

(جـ) كمية الأمطار

(د) الثلاجات القطبية

٢٠ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين بعض الكائنات الحية وأقصى ضغط من الممكن أن يقع على كل منها، فإن الكائنات (أ ، ب ، حـ) على الترتيب هى ....

(أ) (أ) طحالب بنية – (ب) طحالب حمراء – (حـ) نباتات وعائية

(ب) (أ) قشريات هائمة – (ب) نباتات وعائية – (حـ) طحالب حمراء

(جـ) (أ) طحالب بنية – (ب) نباتات وعائية – (حـ) طحالب حمراء

(د) (أ) طحالب حمراء – (ب) قشريات هائمة – (حـ) طحالب بنية

(٢١) ✻ تتشابه التيارات الصاعدة فى البحار وتيارات الحمل الصاعدة فى الوشاح فى أنهما ....

(أ) يعملان على تكوين حيد وسط المحيط
(ب) يعملان على زيادة العناصر الغذائية فى الطبقة السطحية
(ج) يتكونان نتيجة اختلاف درجة الحرارة
(د) يعملان على تكوين أغوار عميقة

(٢٢) الحيوانات البحرية التى تعيش على أعماق تصل إلى ٥٠٠ متر، تتحمل جميع ما يلى ماعدا ....

(أ) الضغط الشديد (ب) انخفاض الحرارة (ج) غياب الضوء (د) غياب الغذاء

(٢٣) سمكتان على عمق ٢٠ متر إحداهما فى بحر والأخرى فى بحيرة على ارتفاع ٥,٥ كم، فإن الفرق فى الضغط الواقع عليهما هو ....

(أ) $\frac{١}{٢}$ ض.ج (ب) $\frac{١}{٤}$ ض.ج (ج) $\frac{٣}{٤}$ ض.ج (د) صفر

(٢٤) ✻ القشريات الهائمة تستطيع تحمل ضغط نهارًا يقارب الضغط الذى تتعرض له ....

(أ) النباتات الوعائية (ب) الطحالب البنية (ج) الطحالب الحمراء (د) أسماك القاع

(٢٥) حيوان بحرى يقع عليه ضغط ٤ ض.ج عند وجوده فى منتصف عمود الماء فى بحيرة ما، فإن عمق البحيرة هو ....

(أ) ٦٠ متر (ب) ٤٠ متر (ج) ٥٠ متر (د) ٨٠ متر

(٢٦) الفرق فى الضغط الواقع على نبات على قمة جبل ارتفاعه ٥,٥ كم وطحالب مثبتة على صخور القاع عند أقصى عمق تستطيع معه تكوين الغذاء هو ....

(أ) ١٢,٥ ض.ج (ب) ١١,٥ ض.ج (ج) ١٣ ض.ج (د) ١٢ ض.ج

(٢٧) إذا غاص صياد لجمع اللؤلؤ من أقصى عمق الخليج العربى سوف يتعرض لضغط مقداره ....

(أ) ٧ ض.ج (ب) ٨ ض.ج (ج) ٩ ض.ج (د) ١٠ ض.ج

(٢٨) هبط غواص من عمق ٣٠ متر تحت سطح الماء فى البحر الأحمر إلى عمق ٥٠ متر، فيكون الفرق فى الضغط الجوى الواقع على جسمه هو ....

(أ) ١ ض.ج (ب) ٢ ض.ج (ج) ٣ ض.ج (د) ٤ ض.ج

(٢٩) تقع بحيرة أعلى جبل ارتفاعه ٥,٥ كم، فيكون أكبر ضغط يقع على النباتات الوعائية داخل البحيرة ....

(أ) ٠,٥ ض.ج (ب) ١ ض.ج (ج) ١,٥ ض.ج (د) ٢ ض.ج

(٣٠) قارب يسير مسافة ٨٠ متر، فإن الضغط الواقع عليه يساوى ....

(أ) ١ ض.ج (ب) ٢ ض.ج (ج) ٨ ض.ج (د) ٩ ض.ج

العوامل الحية المؤثرة فى النظام البيئى البحرى

٣١ تبدأ سلاسل الغذاء البحرية بـ ....

ⓐ الأسماك الصغيرة ⓑ الأوليات الحيوانية ⓒ الهائمات النباتية ⓓ القشريات الدقيقة

(أ) الأسماك الصغيرة (ب) الأوليات الحيوانية (جـ) الهائمات النباتية (د) القشريات الدقيقة

٣٢ فى النظام البحرى :

(A) كائنات تنتج الطاقة الكيميائية لجميع الكائنات الأخرى.

(B) كائنات تستمد الطاقة من جميع الكائنات الأخرى.

فإن (A و B) على الترتيب هما ....

(أ) (A) طحالب - (B) بكتيريا رمية (ب) (A) فطريات - (B) حيتان

(جـ) (A) قشريات - (B) ديدان (د) (A) بلانكتون - (B) حيتان

٣٣ تتبع بعض الأسماك الصغيرة أسماك القرش لتتغذى على فتات الكائنات الحية التى تأكلها أسماك القرش، تعتبر هذه الأسماك الصغيرة ....

(أ) كائنات محللة (ب) كائنات منتجة (جـ) آكلات لحوم (د) حيوانات عشبية

٣٤ نحصل على قدر أكبر من السعرات الحرارية عندما نعتمد على ....

(أ) الأسماك الكبيرة (ب) القشريات الدقيقة (جـ) الأسماك الصغيرة (د) الطيور البحرية

٣٥ تتواجد القشريات فى حلقتين من حلقات السلسلة البحرية هما ....

(أ) الأولى والثانية (ب) الثانية والثالثة (جـ) الأولى والثالثة (د) الثانية والرابعة

٣٦ أى مما يلى ليس من الهائمات الحيوانية ؟

(أ) الأوليات الحيوانية (ب) الأسماك الصغيرة (جـ) القشريات الدقيقة (د) اليرقات المختلفة

٣٧ للحصول على أعلى طاقة من سلاسل الغذاء البحرية نعتمد على ....

(أ) الحيتان (ب) الطحالب (جـ) اليرقات (د) الأسماك الصغيرة

٣٨ عند الانتقال بين كل حلقتين فى السلسلة الغذائية تحدث عملية ....

(أ) تخزين لجميع الطاقة فى الحلقة التالية (ب) إطلاق لبعض الطاقة فى البيئة فى صورة حرارة

(جـ) تحول لبعض الطاقة فى صورة طاقة كيميائية (د) انتقال للطاقة فى دورة بين الكائنات الحية والبيئة

٣٩ على الرغم من أن القرش من الأسماك والدلافين من الثدييات إلا أنهما يتواجدان فى ....

(أ) نفس البيئة ويتغذيان على نفس الحلقات الغذائية

(ب) نفس البيئة ويتغذيان على حلقات غذائية مختلفة

(جـ) بيئات مختلفة ويتغذيان على نفس الحلقات الغذائية

(د) بيئات مختلفة ويتغذيان على حلقات غذائية مختلفة

٤٠ تستطيع بعض الأسماك المفترسة فى سلسلة الغذاء البحرية المعيشة فى الأعماق لأنها ....

(أ) أقوى الأسماك وأكبرها فى الحجم
(ب) تختبئ فى الظلام لافتراس الكائنات الأخرى
(ج) تستطيع تحمل الضغط والبرودة والظلام الدامس
(د) لا تستطيع تحمل حرارة المياه السطحية

٤١ من المخطط المقابل، الكائنات الممثلة بالعلامة (X) هى ....

(أ) كائنات محللة
(ب) آكلات اللحوم
(ج) كائنات منتجة
(د) كائنات عشبية

٤٢ تحتوى أسماك القرش على نسبة من الطاقة الموجودة عند الأسماك الصغيرة تقدر بحوالى ....

(أ) ٠,١٪ (ب) ١٪ (ج) ١٠٪ (د) ١٠٠٪

٤٣ الحلقة الثانية أعلى فى الطاقة من الحلقة الخامسة فى النظام البيئى البحرى بمقدار ....

(أ) ١٠ مرات (ب) ٣٠ مرة (ج) ١٠٠٠ مرة (د) ٣٠٠٠ مرة

٤٤ تحتوى الأسماك الصغيرة على نسبة من الطاقة الموجوة عند البلانكتون النباتى تقدر بحوالى ....

(أ) ١٪ (ب) ١٠٪ (ج) ١٠٠٪ (د) ١٠٠٠٪

٤٥ سلسلة غذائية تبدأ بـ ١٠٠٠ وحدة طاقة يصل منها للمستهلك الثانى حوالى ....

(أ) ١ وحدة طاقة (ب) ١٠ وحدة طاقة (ج) ١٠٠ وحدة طاقة (د) ١٠٠٠ وحدة طاقة

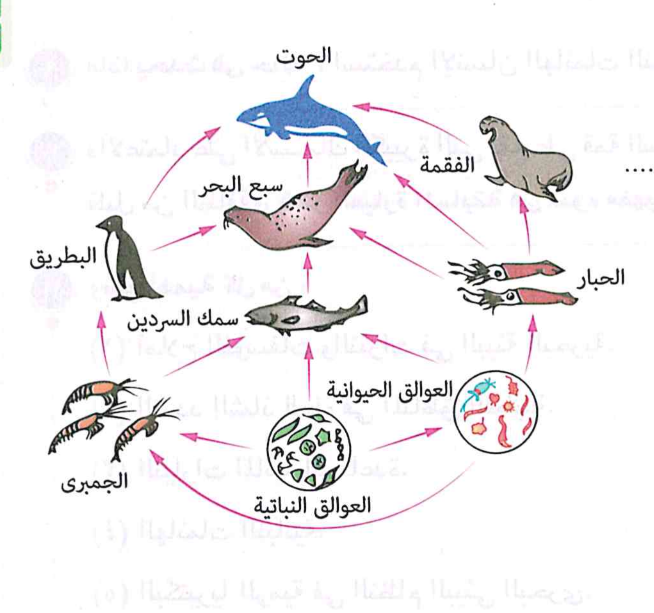
٤٦ إذا كانت كمية الطاقة فى الطحالب ١٠٠٠ سُعر حرارى، فإن ما يفقد منها عند الانتقال للأسماك الصغيرة حوالى ....

(أ) ٩٠٠ سُعر حرارى (ب) ٩٩٠ سُعر حرارى
(ج) ١٠ سُعر حرارى (د) ١٠٠ سُعر حرارى

٤٧ إذا كانت كمية الطاقة فى حلقة الغذاء الثالثة ١٠ سُعر حرارى، تكون فى الحلقة الأولى والخامسة على الترتيب ....

(أ) ١٠٠٠ – ٠,١ (ب) ٣٠٠ – ٥
(ج) ١٠٠ – ٠,٠١ (د) ١٠٠٠ – ١

٤٨ ادرس المخطط المقابل الذى يمثل شبكة غذائية فى نظام إيكولوچى بحرى، ثم أجب :



(١) الكائن الأسرع تأثرًا باختفاء الجمبرى هو ....

أ سبع البحر

ب الفقمة

ج سمك السردين

د البطريق

(٢) حلقة السلسلة الغذائية البحرية التى ينتمى إليها الحبار هى ....

أ الحلقة الأولى (الكائنات المنتجة)

ب الحلقة الثانية (آكلات العشب)

ج الحلقة الثالثة (آكلات اللحوم)

د الحلقة الرابعة (آكلات اللحوم)



ثانيًا أسئلة المقال

١ **ماذا يحدث إذا :** كان البحر فى منطقة باردة غزيرة الأمطار ؟

٢ **ماذا يحدث فى حالة :** نقص أملاح النترات والفوسفات فى المياه السطحية للبحار ؟

٣ **فسر :** المناطق الساحلية أكثر دفئًا من المناطق القارية.

٤ **علل :** تعتبر المناطق القريبة من الشاطئ للبحار أماكن خصبة للإنتاج السمكى.

٥ **«سمكة بحرية تعيش نهارًا على عمق ١٢٠ متر، وتصعد ليلًا فى المياه الشاطئية الضحلة على عمق واحد متر»، فى ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية :**

(١) **احسب** الضغط الذى تتعرض له السمكة نهارًا.

(٢) **ما** الكائنات المنتجة التى يمكن أن تتواجد معها على هذا العمق ؟

٦ **علل :** النباتات ذاتية التغذية تمثل قاعدة الغذاء فى أى نظام بيئى.

٧ **ماذا يحدث فى حالة :** عدم اكتمال حلقات السلسلة الغذائية البحرية بغياب الكائنات المحللة ؟

٨ **علل :** وجود الكائنات المحللة يؤثر على وفرة المغذيات.

٩ **ماذا يحدث فى حالة :** استخدم الإنسان الهائمات النباتية والحيوانية كعلف للماشية ؟

١٠ «الاعتماد على الأسماك الكبيرة التى تقع على قمة السلاسل البحرية فى تغذية الإنسان يجعله يحصل على قدر قليل من الطاقة»، **فسر العبارة السابقة فى ضوء مفهوم هرم الطاقة البحرى.**

١١ **وضح أهمية كل من :**

(١) أملاح الفوسفات والنترات فى البيئة البحرية.

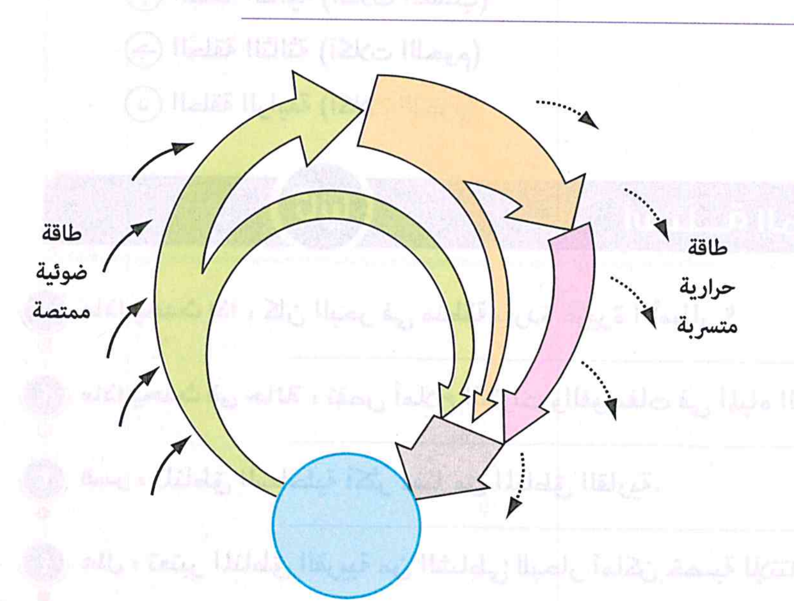
(٢) التمدد الشاذ للماء فى المناطق القطبية.

(٣) التيارات المائية الصاعدة.

(٤) الهائمات النباتية.

(٥) البكتيريا الرمية فى النظام البيئى البحرى.

١٢ أمامك نموذج تخطيطى لكائنات ومكونات نظام بيئى، **قم** بتطبيق هذا النموذج، **وكتابة** البيانات على النظام البيئى البحرى.








• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



١ أى مما يلى لا يميز بيئة التندرا ؟

أ شديدة الرطوبة　ب شديدة البرودة　ج مزدحمة الأحياء　د قليلة الأحياء

٢ تصل نسبة المجموع الخضرى إلى نسبة المجموع الجذرى فى النباتات الصحراوية إلى ....

أ ٨ : ٣٥ متر　ب ٣,٥ : ٨ متر　ج ٣,٥ : ٨٠ متر　د ٨٠ : ٣٥ متر

٣ تتميز النباتات الصحراوية بقلة وصغر الأوراق وذلك للتغلب على ....

أ الرياح الشديدة　ب الرطوبة الشديدة　ج فقد الماء　د فقد العناصر الغذائية

٤ تتغلب النباتات الصحراوية على قلة الماء بسبب أن لها جذور ....

أ متعمقة فقط　ب متشعبة فقط
ج متعمقة أو متشعبة　د بها شعيرات جذرية قليلة

٥ كل مما يلى يساعد اليرابيع على التكيف مع ندرة الماء **ماعدا** ....

أ قلة عرقه　ب تركيز بوله
ج التغذية على دم الفرائس　د الحصول على الماء من النباتات

٦ كل مما يأتى من أمثلة الكائنات المستهلكة آكلات اللحوم فى الصحراء **ماعدا** ....

أ الثعابين　ب اليرابيع　ج ثعالب الفنك　د الطيور الجارحة

٧ يتكيف الجراد مع البيئة الصحراوية عن طريق ....

أ امتصاص الماء من بذور النباتات　ب اكتساب الأغطية المحكمة حول الجلد
ج الحصول على الماء من دم الكائنات الأخرى　د قلة العرق والبول

٨ يتأثر النظام الصحراوى بكل ما يأتى **ماعدا** ....

أ درجة الحرارة　ب شدة الاستضاءة　ج العواصف　د مغناطيسية الأرض

٩ أكثر البيئات ثباتًا فيما يلى هى ....

أ البحار　ب الجزر　ج الجبال　د القارات

١٠ أقل البيئات ثباتًا فيما يلى هى ....

(أ) الجزر (ب) المحيطات (جـ) البحار (د) الخلجان

١١ الكائنات الصحراوية التى تعتمد على الماء من النباتات العصارية هى ....

(أ) ثعالب الفنك (ب) اليرابيع (جـ) القوارض (د) الغزلان

١٢ جميع ما يلى يصف نباتات الكساء الخضرى المؤقت **ماعدا** أنها ....

(أ) تترك بذورها فى التربة شتاءً (ب) تترك بذورها فى التربة صيفًا

(جـ) حولية غير متخصصة لحياة الصحراء (د) حولية تعتمد على المطر

١٣ * أى العبارات التالية أدق لوصف العلاقة بين درجة الحرارة وسُمك طبقة الكيوتين ومعدل تبخر الماء من أوراق النبات الصحراوى ؟

(أ) ارتفاع درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود

(ب) ارتفاع درجة الحرارة وزيادة سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود

(جـ) انخفاض درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود

(د) انخفاض درجة الحرارة وزيادة سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود

١٤ أى مما يلى **لا** يعبر عن النباتات الصحراوية الحقيقية ؟

(أ) تظهر فى الشتاء وتختفى بحلول الصيف

(ب) أوراقها قليلة العدد

(جـ) وجود غطاء سميك من الكيوتين على الأوراق

(د) كبر المجموع الجذرى

١٥ الترتيب الصحيح للأقاليم النباتية على الكرة الأرضية بدايةً من المنطقة القطبية هو ....

(أ) تندرا ← صنوبرية ← مراعى ← متساقطة الأوراق

(ب) تندرا ← استوائية ← صنوبرية ← متساقطة الأوراق

(جـ) تندرا ← متساقطة الأوراق ← صنوبرية ← مراعى

(د) تندرا ← صنوبرية ← متساقطة الأوراق ← مراعى

١٦ بعض النباتات الصحراوية لها جذور مختلفة وذلك لتقوم بكل ما يأتى **ماعدا** ....

(أ) امتصاص الماء المتسرب فى المسام

(ب) امتصاص مياه الأمطار

(جـ) امتصاص العناصر الغذائية

(د) التكيف مع الحرارة الشديدة

١٧ يتميز ثعلب الفنك عن الثعابين بأنه ....

أ) ينشط ليلًا وله أذنين صغيرتين

ب) يلجأ إلى البيات الشتوى وله أذنين كبيرتين

جـ) يلجأ إلى الخمول الصيفى

د) يستطيع تجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة

---

١٨ الحيوانات المفترسة فى الصحراء أعدادها قليلة بسبب ....

أ) افتراسها لبعضها فقلت أعدادها
ب) قلة الفرائس التى تعتمد عليها

جـ) هجرتها من الصحراء لظروفها الصعبة
د) قدرتها على التكاثر محدودة

---

١٩ تنشط معظم الحيوانات العشبية فى النظام البيئى الصحراوى فى فترات ....

أ) الفجر والنهار وتعود إلى ملاجئها فى فترة الغسق

ب) النهار والغسق وتعود إلى ملاجئها ليلًا

جـ) الليل والفجر وتعود إلى ملاجئها نهارًا

د) الغسق والليل وتعود إلى ملاجئها فجرًا

---

٢٠ الشكل المقابل يمثل هرم غذائى صحراوى، فإن الحرف (ب) يمثل ....

أ) الكساء الخضرى الدائم

ب) اليرابيع وثعالب الفنك

جـ) الحشرات والثعابين

د) اليرابيع والغزلان

د
جـ
ب
أ

---

٢١ من مظاهر تكيف جذور النباتات الصحراوية للحصول على الماء كل مما يلى **ماعدا** ....

أ) وجود غطاء كيوتين للحفاظ على الماء

ب) النمو الرأسى للاستفادة من الماء العميق

جـ) النمو الأفقى للاستفادة من قطرات الندى

د) المجموع الجذرى أكبر من المجموع الخضرى

---

٢٢ عند تعرض نبات صحراوى للضوء من جانب واحد وكان به :

(A) مادة تزداد فى خلايا الساق البعيدة عن الضوء. (B) مادة تغطى الأجزاء الخضراء.

(C) مادة تزداد داخل خلايا الورقة.

المواد الثلاثة (A ، B ، C) على الترتيب هى ....

أ) (A) أوكسين – (B) كيوتين – (C) كلوروفيل
ب) (A) أوكسين – (B) كلوروفيل – (C) كيوتين

جـ) (A) كلوروفيل – (B) كيوتين – (C) أوكسين
د) (A) كلوروفيل– (B) أوكسين – (C) كيوتين

٢٣ يتشابه النظام الصحراوى مع النظام البحرى فى كل مما يأتى **ماعدا** ....

(أ) كمية الطاقة المفقودة كبيرة
(ب) فقد الطاقة بنفس النسبة من حلقة لأخرى
(جـ) تعدد المكونات
(د) الطاقة تتبدد والعناصر لا تتبدد

٢٤ من الكائنات الصحراوية التى تحصل على الماء من دماء فرائسها وتلجأ للبيات الشتوى هى ....

(أ) الثعابين
(ب) ثعالب الفنك
(جـ) الطيور الجارحة
(د) القوارض

٢٥ إذا كان المجموع الخضرى لنبات صحراوى حوالى ١,٧٥ متر، فإن المجموع الجذرى له يصل لحوالى ....

(أ) ٨ متر
(ب) ٣٥ متر
(جـ) ٤٠ متر
(د) ١٦٠ متر

٢٦ تتشابه الهائمات النباتية مع الحشائش الحولية فى أنهما كائنات ....

(أ) تنتمى للحلقة الأولى من سلاسل الغذاء
(ب) تختفى مع حلول الصيف والجفاف
(جـ) تزداد شتاءً بسبب المطر
(د) تترك بذورها فى التربة

٢٧ بعض نباتات الصحراء تعتبر كساء خضرى مؤقت لأنها ....

(أ) تزدهر صيفًا وتقل شتاءً
(ب) لا تكون ثمار أو بذور
(جـ) تذبل صيفًا وتختفى شتاءً
(د) يرتبط وجودها بوفرة الماء

٢٨ فى سلسلة الغذاء الصحراوية تزيد كمية الطاقة فى المنتج عن المستهلك الثانى بمقدار ....

(أ) ١٠٠ ضعف
(ب) ١٠ أضعاف
(جـ) ١٠٠٠ ضعف
(د) الضعف

٢٩ قد تصل النسبة المئوية لطول المجموع الخضرى بالنسبة لطول المجموع الجذرى فى بعض النباتات الصحراوية إلى حوالى ....

(أ) ٤ ٪
(ب) ٢ ٪
(جـ) ٩٧ ٪
(د) ٧٠ ٪

ثانيًا أسئلة المقال

١ **علل :** النباتات الحولية ليست نباتات صحراوية حقيقية.

٢ **ماذا يحدث فى حالة :** إذا خلت أوراق النباتات الصحراوية من مادة الكيوتين ؟

٣ **علل :** تختلف جذور النباتات الصحراوية فى اتجاه نموها.

٤ **ماذا يحدث فى حالة :** كثرة أعداد الفرائس فى النظام البيئى الصحراوى ؟



٥ «تبدد الطاقة فى السلسلة الغذائية البحرية أكبر من تبددها فى السلسلة الغذائية الصحراوية». **ناقش العبارة.**



٦ **ما الوسيلة التى يستخدمها كل كائن من الكائنات التالية للتكيف مع بيئته :**

(١) النباتات الصحراوية من أعشاب وشجيرات.

(٢) الجراد.

(٣) الغزلان.

(٤) اليرابيع.

(٥) ثعالب الفنك.

(٦) الثعابين.



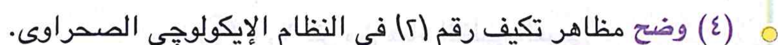
٧ **حدد اسم الكائنات التالية :**

(١) تعتبر الأساس الذى تستمد منه الكائنات ما تحتاج إليه من غذاء لتوليد الطاقة.

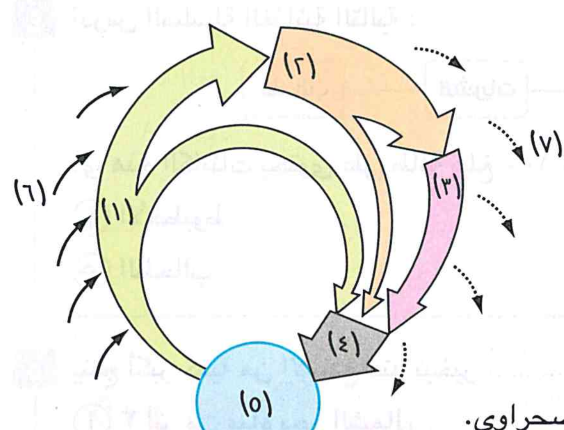
(٢) كائنات حيوانية مائية دقيقة الحجم تنتشر فى الطبقات السطحية للنظام البحرى.

(٣) كائنات حساسة للأشعة فوق البنفسجية لذلك تعيش نهارًا على عمق ٢٧م

(٤) كائنات تحصل على الماء من أوراق النباتات الصحراوية والبذور النباتية.



٨ **أمامك نموذج تخطيطى لكائنات ومكونات نظام بيئى :**



(١) **طبق** هذا النموذج على النظام البيئى الصحراوى.

(٢) **أى من** هذه الحلقات يعتبر كائنًا منتجًا ؟ **وأيها** حارس للطبيعة ؟

(٣) «فى النظام الإيكولوچى البحرى»، **قارن بين** تأثير رقم (٧) على المناطق الساحلية و المناطق القارية البعيدة عن البحار.

(٤) **وضح** مظاهر تكيف رقم (٢) فى النظام الإيكولوچى الصحراوى.

(٥) **اشرح** تأثير رقم (٦) على لون الماء فى النظام الإيكولوچى البحرى.

أسئلة امتحانات

على الباب **1**

• تجريبى / يونيو ٢١ • دور أول ٢١ • دور ثان ٢١

مجاب عنها

١ العامل الأساسى الذى يعمل على استقرار النظام البيئى هو .... (تجريبى / يونيو ٢١)

ⓐ بساطة النظام البيئى ⓑ تنوع الكائنات الحية

ⓙ عدم القابلية للتغير ⓓ التخلص من الفضلات

٢ البلانكتون فى سلسلة الغذاء البحرية تمثل الحلقة .... (تجريبى / يونيو ٢١)

ⓐ الأولى والثانية ⓑ الأولى فقط

ⓙ الثانية فقط ⓓ الأولى والثالثة

٣ أى مما يلى لا يُعد من مكونات البيئة الطبيعية ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

ⓐ الأشجار التى تستخدم أليافها فى صناعة الورق

ⓑ الحيوانات التى تستخدم جلودها فى صناعة الملابس

ⓙ الإنسان الذى يدير المصانع

ⓓ مصانع الملابس

٤ ادرس السلسلة الغذائية التالية : (تجريبى / يونيو ٢١)



أى هذه الكائنات يحتوى على طاقة تبلغ ١٠٠ مرة قدر الطاقة الموجودة فى المستهلك الثالث ؟

ⓐ الأخطبوط ⓑ القشريات

ⓙ الطحالب ⓓ الفطريات

٥ ينتج أكبر كمية من الأملاح عند تبخير .... (تجريبى / يونيو ٢١)

ⓐ ٣ لتر من مياه بحر الشمال ⓑ ٢,٥ لتر من مياه الخليج العربى

ⓙ ١٠ لتر من مياه نهر النيل ⓓ ٤ لتر من مياه بحر البلطيق

٦ ادرس الشكل التالى ثم استنتج : (تجريبى / يونيو ٢١)



ما النسبة المئوية للطاقة المفقودة عند انتقالها من الحشائش إلى الضفادع ؟

ⓐ ١ ٪ ⓑ ١٠ ٪

ⓙ ٩٩ ٪ ⓓ ١٠٠ ٪

٧ سلسلة غذائية (A) تتكون من (طحالب ← يرقات ← سمكة صغيرة ← فطريات)، (تجريبى / يونيو ٢١)
سلسلة غذائية (B) تتكون من (صبار ← يرابيع ← ثعابين ← بكتيريا)،
أى كائنات السلسلة (B) و (A) يحصل على طاقة فى صورة مختلفة عن باقى الكائنات ؟
(أ) (A) طحالب - (B) صبار
(ب) (A) يرقات - (B) يرابيع
(ج) (A) سمكة صغيرة - (B) ثعابين
(د) (A) فطريات - (B) بكتيريا

٨ كم تبلغ كمية الطاقة التى تصل إلى الطيور البحرية من الهائمات الحيوانية ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)
(أ) ٠,١ ٪
(ب) ١ ٪
(ج) ١٠ ٪
(د) ١٠٠ ٪

٩ نباتات الكساء الخضرى المؤقت فى الصحراء تتميز بجميع ما يلى **ماعدا** .... (تجريبى / يونيو ٢١)
(أ) تترك بذورها فى التربة صيفًا
(ب) تترك بذورها فى التربة شتاءً
(ج) موسمية غير متخصصة
(د) حولية تعتمد على الأمطار

١٠ توجد شعاب مرجانية فى البحر الأحمر عند ضغط يعادل ٧ ضغط جوى يعيش معها .... (تجريبى / يونيو ٢١)
(أ) طحالب مثبتة بالقاع
(ب) طحالب بنية
(ج) طحالب حمراء
(د) نباتات وعائية

١١ السبب الرئيسى لجعل أى نظام بيئى مستقرًا هو التفاعل بين .... (دور أول ٢١)
(أ) الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة فقط
(ب) الكائنات المستهلكة والكائنات المحللة فقط
(ج) العوامل الفيزيائية والكيميائية
(د) العوامل الحية وغير الحية

١٢ ما النسبة المئوية لمقدار الطاقة فى الحلقة الرابعة بالنسبة للحلقة الثانية ؟ (دور أول ٢١)
(أ) ٠,١ ٪
(ب) ١ ٪
(ج) ١٠ ٪
(د) ١٠٠ ٪

١٣ اهتمام الدولة ببناء العديد من المدارس والجامعات، يعتبر ذلك جزءًا من اهتمام الدولة بالبيئة .... (دور أول ٢١)
(أ) الطبيعية والتكنولوجية
(ب) الطبيعية والاجتماعية
(ج) التكنولوجية والاجتماعية
(د) المحلية والطبيعية

١٤ وجود علاقات بين العوامل الحية والعوامل غير الحية فى واحة سيوة يعبر عنه بـ .... (دور أول ٢١)
(أ) نظام إيكولوجى
(ب) بيئة تكنولوجية
(ج) بيئة اجتماعية
(د) علم الإيكولوجى

١٥ أى من العوامل الآتية لا يؤثر فى الحركة السطحية لمياه البحار ؟ (دورأول ٢١)

أ المد والجزر
ب تركيز الأملاح
ج اتجاه الرياح
د شدة الرياح

١٦ تتشابه الهائمات النباتية مع الحشائش الحولية فى أنها .... (دورأول ٢١)

أ تختفى صيفًا بسبب الجفاف
ب تزداد شتاءً بسبب المطر
ج تترك بذورها فى التربة
د تمثل قاعدة الغذاء فى نظامها

١٧ من الكائنات الصحراوية التى تعتمد على دماء فرائسها وتلجأ للبيات الشتوى .... (دورأول ٢١)

أ الجراد
ب اليرابيع
ج الثعابين
د الصقور

١٨ يوضح الرسم البيانى المقابل العلاقة بين أعداد المفترسات والفرائس فى بيئات متنوعة، أيهم يعبر عن البيئة الصحراوية ؟ (دورأول ٢١)

المفترسات
الفرائس
أعداد الكائنات
البيئة (A) البيئة (B) البيئة (C) البيئة (D)

أ A
ب B
ج C
د D

١٩ ما قيمة الضغط الواقع على غواص يجمع عينات من النباتات الوعائية من أقصى عمق تتواجد عليه ؟ (دورأول ٢١)

أ واحد ضغط جوى
ب ٣ ضغط جوى
ج ٢ ضغط جوى
د ٤ ضغط جوى

٢٠ ما تأثير احتراق مساحة كبيرة من غابات أستراليا ؟ (دورأول ٢١)

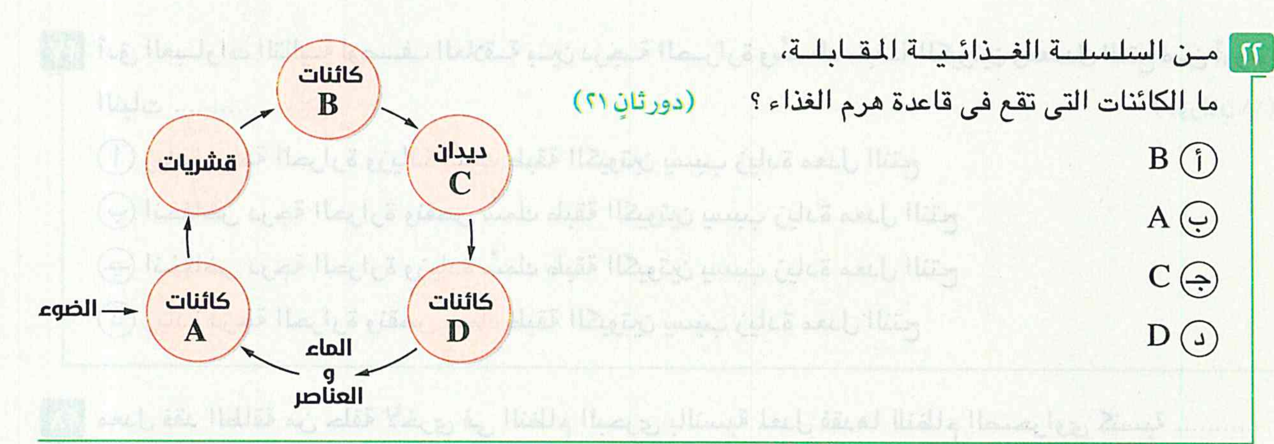
أ يتأثر النظام البيئى ويحافظ على استقراره
ب يتأثر النظام البيئى ويعود لاستقراره بسرعة
ج يزداد تنوع الكائنات الحية فى الغابة
د يختل توازن النظام البيئى ثم ينشأ توازن جديد

٢١ البيئة التى يشارك فيها المعلم فى الفصل مع تلاميذه هى البيئة .... (دورثان ٢١)

أ التكنولوجية
ب الطبيعية
ج الاجتماعية
د الاقتصادية



٢٢ من السلسلة الغذائية المقابلة،
ما الكائنات التى تقع فى قاعدة هرم الغذاء ؟ (دور ثانٍ ٢١)



(أ) B
(ب) A
(جـ) C
(د) D

٢٣ مجموعة المؤسسات التى صنعها الإنسان لتحقيق الرفاهية هى .... (دور ثانٍ ٢١)

(أ) البيئة التكنولوجية
(ب) البيئة الاجتماعية
(جـ) النظام الإيكولوجى
(د) البيئة الطبيعية

٢٤ من الرسم الذى أمامك، من أمثلة رقم (٣) فى النظام البيئى البحرى .... (دور ثانٍ ٢١)

(١)
(٢)
(٣)
(٤)
(٥)
(٦)
عناصر ومعادن وماء وهواء

(أ) البلانكتون الحيوانى
(ب) الطحالب المثبتة
(جـ) الحيتان
(د) البلانكتون النباتى

٢٥ أى العوامل التالية غير مؤثر فى التيارات المائية ؟ (دور ثانٍ ٢١)

(أ) درجة حرارة الماء (ب) اتجاه الرياح (جـ) كثافة الماء (د) ملوحة الماء

٢٦ ادرس السلسلة الغذائية التالية ثم استنتج : (دور ثانٍ ٢١)

كائنات (A) ← كائنات (B) ← كائنات (C) ← كائنات (D)

ما الذى يعبر عن الكائنات (B) فى سلاسل الغذاء البحرية والصحراوية على التوالى ؟

(أ) قشريات صغيرة – ثعالب
(ب) طحالب خضراء – ديدان
(جـ) صبار – يرابيع
(د) يرقات – جراد

٢٧ أدق العبارات التالية لوصف العلاقة بين درجة الحرارة وسُمك طبقة الكيوتين ومعدل النتح من أوراق النبات .... (دورثانٍ ٢١)

(أ) زيادة درجة الحرارة وزيادة سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح

(ب) انخفاض درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح

(جـ) انخفاض درجة الحرارة وزيادة سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح

(د) زيادة درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح

٢٨ معدل فقد الطاقة من حلقة لأخرى فى النظام البحرى بالنسبة لمعدل فقدها للنظام الصحراوى كنسبة ....

(أ) ١ : ٢ (ب) ٢ : ١

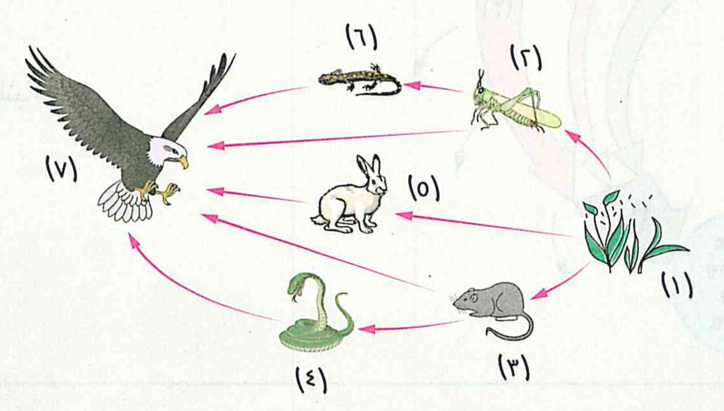
(جـ) ٣ : ٢ (د) ١ : ١ (دورثانٍ ٢١)

٢٩ تعرضت بحيرة لانخفاض درجة الإضاءة بشكل كبير لمدة أسبوع، فإن أقل كائن تأثرًا بذلك هو ....

(أ) الطحالب المثبتة بالقاع (ب) الطحالب البنية

(جـ) النباتات الوعائية (د) الطحالب الحمراء (دورثانٍ ٢١)

٣٠ يوضح الشكل التالى علاقة بعض الكائنات التى تعيش معًا فى نظام بيئى، (دورثانٍ ٢١)



أى هذه الكائنات يحصل على الطاقة من الكائنات المنتجة بصورة مباشرة ؟

(أ) الكائنات (٢) و (٣) و (٥) (ب) الكائنات (١) و (٢) و (٧)

(جـ) الكائنات (٤) و (٥) و (٦) (د) الكائنات (٣) و (٥) و (٦)

الباب



استنزاف الموارد البيئية

الدرس الأول | مشكلة استنزاف الموارد البيئية.

الدرس الثانى | تابع مشكلة استنزاف الموارد البيئية.





• فهم • تطبيق • تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

قيم نفسك إلكترونيا

استنزاف التربة الزراعية

١ الاستهلاك المتزايد للموارد غير المتجددة يسمى ....
(أ) استنزاف الموارد
(ب) الثورة الصناعية
(جـ) التوازن البيئى
(د) التخلص من النفايات الصناعية

٢ الموارد غير المتجددة هى موارد ....
(أ) غير محدودة ولا يتم استهلاكها بمرور الوقت
(ب) غير محدودة ويتم استهلاكها بمرور الوقت
(جـ) محدودة ولا يتم استهلاكها بمرور الوقت
(د) محدودة ويتم استهلاكها بمرور الوقت

٣ استخدام الإنسان لنترات الكالسيوم كأسمدة كيميائية يؤدى إلى ....
(أ) قلة خصوبة التربة
(ب) انجراف التربة
(جـ) تجريف التربة
(د) نشاط ديدان الأرض

٤ تكرار زراعة نبات القطن فى نفس التربة يؤدى إلى ....
(أ) إنهاك التربة
(ب) زيادة خصوبة التربة
(جـ) نقص تهوية التربة
(د) يكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة

٥ قيام بعض المزارعين بزراعة نفس الأرض بمحصول اقتصادى بشكل مستمر يؤدى إلى ....
(أ) زيادة دخل المزارعين
(ب) زيادة الإنتاج
(جـ) زيادة خصوبة التربة
(د) قلة خصوبة التربة

٦ استخدام مركبات كيميائية سامة للقضاء على الحشرات يؤدى إلى ....
(أ) تهوية التربة
(ب) زيادة الحشرات الضارة
(جـ) زيادة خصوبة التربة
(د) زيادة الحشرات النافعة

٧ للحفاظ على خصوبة التربة ينبغى القيام بـ ....

ⓐ زراعة نوع واحد من المحاصيل
ⓑ مكافحة ديدان الأرض
ⓒ استخدام الأسمدة الكيميائية الحديثة
ⓓ التنوع فى زراعة المحاصيل

---

٨ الاستخدام المفرط لمبيد (DDT) الزراعى قد يؤدى إلى ....

(أ) موت ديدان الأرض
(ب) زيادة حلقات سلاسل الغذاء
(ج) نشاط الكائنات الحية
(د) زيادة نسبة النيتروجين

---

٩ أحد التأثيرات السلبية لبناء السد العالى فى مصر يتمثل فى ....

(أ) انخفاض نصيب الفرد من ماء النيل
(ب) انخفاض مساحة الأراضى المنزرعة فى مصر
(ج) حجب ترسيب الطمى عن تربة الوادى
(د) ارتفاع أسعار الكهرباء فى مصر

---

١٠ الموارد المؤقتة الصلبة العضوية التى سوف تختفى من البيئة من أمثلتها ....

(أ) البترول
(ب) الفحم
(ج) التربة
(د) المعادن

---

١١ جميع ما يلى من الموارد البيئية التى ستختفى من البيئة عاجلًا أم آجلًا **ماعدا** ....

(أ) رمل الزجاج
(ب) الحديد
(ج) الألومنيوم
(د) النحاس

---

١٢ الموارد البيئية هى التى ....

(أ) يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل فى وجودها
(ب) صنعها الإنسان ويعتمد عليها
(ج) لا دخل للإنسان فى وجودها ولا يعتمد عليها
(د) يعتمد عليها الإنسان ويتدخل فى وجودها

---

١٣ تكرار زراعة نبات فى نفس التربة مرات متتالية يؤدى إلى ....

(أ) نقص بعض العناصر الغذائية
(ب) فوائد اقتصادية دائمة
(ج) نشاط الكائنات الحية فى التربة
(د) جفاف التربة

---

١٤ قام معمل أبحاث للتربة بقياس نسبة العناصر فى تربة على فترات زمنية متباعدة فوجد تناقص لبعض العناصر بصفة مستمرة وذلك دليل على ....

(أ) اللجوء للزراعات وحيدة المحصول
(ب) استخدام الأسمدة الكيميائية
(ج) استخدام المبيدات الحشرية
(د) الرى على فترات متباعدة

---

١٥ كل مما يلى من طرق علاج مشكلة تعامل المزارعين غير السوى فى الزراعة **ماعدا** ....

(أ) تنظيم استخدام المبيدات الحشرية
(ب) استخدام الأسمدة العضوية
(ج) عدم زراعة نفس المحصول لعدة سنوات متتالية
(د) التوسع فى زراعة الأشجار حول المدن

١٦ يؤدى استخدام مخلفات الحيوانات فى الزراعة إلى ....
(أ) تلوث التربة
(ب) انجراف التربة
(جـ) إكساب التربة خصائص مرغوبة
(د) قتل الحشرات الضارة

١٧ صناعة الملابس من الألياف الصناعية بدلًا من القطن تساهم فى ....
(أ) قلة جودة الملابس
(ب) زيادة جودة الملابس
(جـ) توفير مساحات لزراعة الحبوب
(د) توفير الأراضى للبناء عليها

١٨ نقص النيتروچين فى التربة قد يكون بسبب ....
(أ) الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية
(ب) الإفراط فى استخدام الأسمدة العضوية
(جـ) التنوع فى زراعة المحاصيل
(د) نشاط الكائنات الحية الموجودة بالتربة

١٩ كل مما يأتى يعتبر مصدر للأسمدة العضوية **ماعدا** ....
(أ) المخلفات الزراعية
(ب) مخلفات البترول
(جـ) المخلفات الحيوانية
(د) المواد العضوية بالقمامة

٢٠ جميع ما يلى يؤدى لاستنزاف التربة الزراعية **ماعدا** ....
(أ) اتباع نظام الدورات الزراعية
(ب) استخدام الأسمدة الكيميائية بدلًا من الأسمدة العضوية
(جـ) استخدام الطمى فى صناعة الطوب الأحمر
(د) اتساع زمام المدن على حساب الأراضى الزراعية

٢١ مساحة الرقعة الزراعية التى نفقدها خلال عامين نتيجة للزحف العمرانى حوالى ....
(أ) ٣٠ فدان
(ب) ٦٠ ألف فدان
(جـ) ٣٠ ألف فدان
(د) ٦ آلاف فدان

٢٢ نقص عنصر الفوسفور فى التربة قد يكون سببه ....
(أ) المبيدات الحشرية
(ب) الأسمدة الكيميائية
(جـ) الأسمدة العضوية
(د) الزراعات وحيدة المحصول

٢٣ يؤدى اعتماد المزارعين على سماد الفوسفات المصنع كيميائيًا إلى ....
(أ) انجراف التربة
(ب) زيادة نشاط الكائنات الحية بالتربة
(جـ) زيادة النيتروچين بالتربة
(د) اكتساب التربة خصائص طبيعية مرغوبة

٢٤ المخطط التالى يوضح العلاقة التى تربط مكونات البيئة ببعضها :

إسراف استخدام (A) ← يؤدى إلى ← القضاء على (B) ← يؤدى إلى ← نقص عنصر (C) ← يؤدى إلى ← فقد خصائص (D)

فإن الحروف (D) ، (C) ، (B) ، (A) على الترتيب هى ....

ⓐ (A) الأسمدة الكيميائية – (B) بكتيريا التربة – (C) الفوسفور – (D) جذور النبات
ⓑ (A) الأسمدة الكيميائية – (B) ديدان الأرض – (C) الأكسچين – (D) البلاستيدات الخضراء
ⓒ (A) المبيدات الحشرية – (B) ديدان الأرض – (C) النيتروچين – (D) البكتيريا العقدية
ⓓ (A) المبيدات الحشرية – (B) الفطريات الرمية – (C) الكربون – (D) البكتيريا الرمية

٢٥ * فى الشكل البيانى المقابل، الحشرة (أ) والحشرة (ب) على الترتيب هما ....

أعداد الحشرات
حشرة (أ)
حشرة (ب)
استخدام المبيدات الحشرية

ⓐ (أ) حشرة ضارة – (ب) حشرة نافعة
ⓑ (أ) حشرة نافعة – (ب) حشرة ضارة
ⓒ (أ) ، (ب) حشرات نافعة
ⓓ (أ) ، (ب) حشرات ضارة

الإسراف فى قطع الأشجار والرعى الجائر

٢٦ القطع الجائر لأشجار الغابات يؤدى إلى ....

ⓐ زيادة خصوبة التربة
ⓑ الزيادة المستمرة للخامات الصناعية
ⓒ التنوع البيولوچى
ⓓ انقراض بعض الطيور

٢٧ يرجع تدهور مراعى مرسى مطروح إلى ....

ⓐ القطع الجائر للأشجار
ⓑ استهلاك الأعشاب بمعدل أكبر من معدل نموها
ⓒ تلوث البحر المتوسط
ⓓ استهلاك الأعشاب بمعدل أقل من معدل نموها

٢٨ الرعى فى مناطق الأعشاب يسبب زيادة ....

ⓐ النباتات الحولية المستساغة
ⓑ الأشجار والشجيرات
ⓒ النباتات الحولية غير المستساغة
ⓓ خصوبة التربة

٢٩ إقامة المساكن فى الأماكن الصحراوية يعتبر علاج لمشكلة ....

ⓐ الزحف العمرانى
ⓑ تجريف التربة
ⓒ القطع الجائر للأشجار
ⓓ الرعى الجائر

٣٠ التربة الدُبالية تنتج من تحلل ....

ⓐ أوراق الأشجار فى الغابات
ⓑ جذور الأشجار
ⓒ سيقان الأشجار
ⓓ الأزهار والثمار

٣١ النشـاط البشـرى الذى يُعد أحد الأسـباب فى زيادة كمية ثانى أكسـيد الكربون بنسبة كبيرة فى الغلاف الجوى هو ....

(أ) قطع كميات كبيرة من الأشجار
(ب) استخدام منتجات مصنعة من مواد عضوية
(جـ) استخدام المبيدات الحشرية
(د) زراعة عدد كبير من الأشجار

٣٢ ترجع أهمية الأشجار فى الصناعة إلى أنها تعتبر ....

(أ) مصدات للرياح والسيول
(ب) مصفاة لتنقية الهواء من ثانى أكسيد الكربون
(جـ) مصدر للأخشاب والسليلوز
(د) مصدر لغاز الأكسچين وتوفير الظل

٣٣ إذا كان استهلاك حيوانات الرعى للحشائش أقل من معدل نمو الحشائش يكون ذلك ....

(أ) رعى منظم
(ب) رعى جائر
(جـ) رعى موسمى
(د) رعى فى الأشجار والشجيرات

٣٤ «يتواجـد الدُبـال بكثـرة فـى الصحـارى لوجـود الكسـاء الخضـرى الدائـم» ، «يوفـر الدُبـال العناصـر الغذائيـة للتربـة»، مـا مـدى صحـة العبارتـين السـابقتين ؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٣٥ تحول الساحل الشمالى المطل على البحر المتوسط لمناطق صحراوية بسبب ....

(أ) الزيادة السكانية والرعى الجائر
(ب) القطع الجائر والرعى الجائر
(جـ) الزيادة السكانية والقطع الجائر للأشجار
(د) تجريف التربة وانجرافها

٣٦ يؤدى الرعى المنظم إلى ....

(أ) الحفاظ على النباتات الصالحة
(ب) زيادة معدل النتح والبخر
(جـ) تناقص مساحة المراعى الطبيعية
(د) ارتفاع معدل استهلاك الحيوانات للحشائش

٣٧ أى مما يلى يعبر عن الرعى الجائر ؟

(أ) يحدث عندما يكون معدل نمو الحشائش أكثر من استهلاك الحيوانات لها
(ب) يحدث عندما يكون معدل استهلاك الحيوانات للحشائش أكثر من معدل نموها
(جـ) يفيد فى خفض نسبة النتح
(د) يفيد فى خفض نسبة البخر

٣٨ المتوقع عند إزالة أشجار الغابات الاستوائية المطيرة أن يحدث ....

(أ) نقص كمية الوقود الحفرى المستخدم فى الصناعة
(ب) زيادة كمية الأكسچين فى الغلاف الجوى
(جـ) زيادة المواد الكيميائية التى تزيد من خصوبة التربة
(د) نقص العناصر والمركبات الكيميائية وتعرض التربة لخطر الانجراف

٣٩ * الطلب المتزايد على زراعة البقول والحبوب أدى إلى تحويل الغابات إلى حقول للزراعة، هذا التغير البيئى قد يؤدى إلى ....

(أ) ارتفاع نسبة الأكسچين فى البيئة
(ب) تناقص المأوى الطبيعى المناسب للحياة البرية
(ج) تحقيق التوازن البيئى
(د) انخفاض درجة الحرارة

٤٠ يترتب على الرعى الجائر آثار ضارة ليس منها ....

(أ) تشرد الحيوانات
(ب) تدهور النبات الطبيعى
(ج) تعرض التربة للانجراف
(د) حدوث الزحف الصحراوى

٤١ * الشكل البيانى الذى يعبر عن العلاقة بين كم الدبال بالتربة وخصوبتها هو الشكل ....

٤٢ أحد العوامل التى تسببت فى ارتفاع درجة حرارة جو الأرض فى الفترة الأخيرة هو ....

(أ) تجريف التربة
(ب) تكرار زراعة محصول واحد
(ج) القطع الجائر لأشجار الغابات
(د) الصيد الجائر

ثانيًا أسئلة المقال

١ **ماذا يحدث فى حالة :** استخدام الأسمدة العضوية فقط فى الزراعة ؟

٢ **علل :** نقص تهوية التربة الزراعية فى الفترة الأخيرة.

٣ **ما الهدف من :**

(١) غرس أشجار جديدة بدلًا من تلك التى تقطع.

(٢) زراعة الأشجار فى المناطق الزراعية.

٤ **فسر :** لا يعتبر الرعى ضارًا بالتربة والنباتات فى جميع الأحوال.

٥ **ما النتائج المترتبة على :** تدهور الغطاء النباتى بفعل الرعى الجائر ؟

تابع مشكلة استنزاف الموارد البيئية





● فهم ● تطبيق ● تحليل

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



قيم نفسك إلكترونيا

الصيد الجائر وإهدار الماء وتلوثه

١ يمكن ترشيد استهلاك الماء العذب فى مصر عن طريق ....

(أ) الرى السطحى (ب) الرى بالتنقيط (جـ) الرى الدائم (د) الرى بالغمر

٢ موت الملايين من قطعان البيسون بأمريكا حدث بسبب ....

(أ) الرعى الجائر (ب) الصيد الجائر
(جـ) القطع الجائر للأشجار (د) كثرة المبيدات الحشرية

٣ تعمل المزارع السمكية على علاج مشكلة الصيد الجائر لأنها توفر ....

(أ) الدهون (ب) النيتروچين (جـ) البروتين (د) الأكسچين

٤ ترشيد استهلاك الماء العذب يؤدى إلى ....

(أ) زيادة منسوب المياه الجوفية (ب) زيادة منسوب الماء خلف السد العالى
(جـ) تصدير الماء للدول المجاورة (د) زيادة المساحة الزراعية

٥ المصدر الذى لا يوفر الماء للاستخدام فى الرى هو ....

(أ) المياه الجوفية (ب) استخدام صنابير تعمل بأشعة إكس
(جـ) تحلية مياه البحر (د) تجميع مياه الأمطار

٦ يمكن الاستفادة من تدوير المخلفات الزراعية فى كل مما يأتى عدا ....

(أ) علاج الصيد الجائر (ب) علف الحيوان
(جـ) سماد عضوى (د) بديلًا للأخشاب فى بعض الصناعات

٧ إنشاء مزارع القشريات والأسماك الصغيرة لعلاج مشكلة ....

(أ) الرعى الجائر والصيد الجائر (ب) استنزاف الماء والوقود
(جـ) القطع الجائر والزحف العمرانى (د) تجريف التربة والقطع الجائر

٨ الماء مورد متجدد لأن له القدرة على ....

أ التكاثر ب الدخول فى دورات جـ التجمد د التبخر

٩ المخطط المقابل يمثل العلاقة بين مكونات نظام إيكولوچى :

(٢) (٣) (١) (٤)
طاقة ضوئية ممتصة
طاقة حرارية متسربة
مكونات وعناصر ومعادن

(١) الطول الموجى المناسب لرقم (١) حتى يقوم بصنع غذائه قد يكون ....

أ ٦٠٠ نانومتر
ب ٨٧٠ نانومتر
جـ ٣٩ نانومتر
د ٧٨ نانومتر

(٢) رقم (٢) فى البيئة البرية قد يكون ....

أ الثعابين ب الصقور جـ ثعالب الفنك د البيسون

(٣) رقم (٤) فى الغابات الاستوائية هى كائنات تستمد الطاقة من (١) ، (٢) ، (٣) لأنها ....

أ منتجة ب أول مستهلك جـ آخر مستهلك د مترممة

استنزاف الموارد غير المتجددة

١٠ كل مما يأتى من صور الطاقة النظيفة **ماعدا** ....

أ مساقط المياه ب الغاز الطبيعى جـ طاقة الرياح د طاقة المد

١١ يعتبر الفحم من الموارد ....

أ المحدودة التى تتناقص بالاستخدام
ب المحدودة التى لا تتناقص بالاستخدام
جـ غير المحدودة التى تتناقص بالاستخدام
د غير المحدودة التى لا تتناقص بالاستخدام

١٢ يتم الحصول على الطاقة بتأثير القمر عن طريق الطاقة المتولدة عن ....

أ المد والجزر ب مساقط المياه جـ الضوء د الحرارة

١٣ يتم الحصول على غاز الميثان من تدوير المخلفات ....

أ النباتية ب المعدنية جـ الصلبة فى القمامة د الصناعية

١٤ البطاريات الشمسية تستخدم فى تحويل ....

أ الطاقة الحرارية إلى طاقة حركية
ب الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية
جـ الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية
د الطاقة الشمسية إلى طاقة ضوئية

١٥ التوسع فى البحث عن الفلسبار لاستخدامه فى صناعة الفخار والسيراميك يعتبر ....

(أ) استخدام بدائل (ب) استنزاف موارد
(جـ) إعادة استخدام (د) تحويل النواتج الثانوية لصناعات أخرى

١٦ كل مما يأتى من نواتج صناعات البتروكيماويات **ماعدا** ....

(أ) الألياف الصناعية (ب) الدواء والأصباغ
(جـ) الطلاء وأكياس التعبئة (د) البيوجاز

١٧ لمعالجة مشكلة استنزاف المعادن يجب ....

(أ) صهر وإعادة تشكيل المصنوعات البلاستيكية (ب) استخدام اللدائن فى صناعة أوانى الطهى
(جـ) استخدام الألومنيوم بدلًا من النحاس (د) صناعة أوانى الطهى من السيراميك

١٨ لعلاج مشكلة استنزاف المعادن يمكن صناعة أوانى الطهى من كل مما يأتى **ماعدا** ....

(أ) الطمى (ب) الفلسبار (جـ) السيراميك (د) اللدائن

١٩ أى مما يلى **لا** يدخل فى صناعة السيراميك ؟

(أ) الكوارتز (ب) الفلسبار (جـ) الزركون (د) الألمنيت

٢٠ يتم استخدام الفلسبار فى صناعة جميع ما يلى **عدا** ....

(أ) الفخار (ب) السيراميك (جـ) الخزف (د) الزجاج

٢١ من مكونات الرمال السوداء ونحصل منه على عنصر لتوليد الطاقة ....

(أ) المونازيت (ب) الألمنيت (جـ) الزركون (د) القصدير

٢٢ فى حالة عدم حدوث التقدم الهائل فى التكنولوجيا فإن نصيب الفرد من المعادن سوف ....

(أ) يصبح ثلاثة أمثال الزيادة السكانية (ب) يصبح أقل من ثلاثة أمثال الزيادة السكانية
(جـ) يصبح أكثر من ثلاثة أمثال الزيادة السكانية (د) يبقى كما هو دون تغير

٢٣ * إذا كان استهلاك مواطن أوروبى للطاقة حاليًا حوالى ١٠٠ كيلووات فإن استهلاكه بعد عام يكون ....

(أ) ١٠٣ كيلووات (ب) ١٣٠ كيلووات
(جـ) ٢٠٠ كيلووات (د) ٣٠٠ كيلووات

٢٤ يمكن صناعة الطوب من جميع ما يلى **ماعدا** ....

(أ) الفلسبار (ب) الطفل
(جـ) الأسمنت (د) الرمل

٢٥ تم بناء توربينين رياحيين جديدين مؤخرًا داخل برج إيڤل فى باريس، ستكون الطاقة التى تولدها هذه التوربينات كافية لتشغيل الدور الأول للبرج كاملًا بما يشمل من المطاعم والمتاجر والمعارض، يرجع استخدام طاقة الرياح كمصدر بديل للطاقة إلى أنها ....

أ غير متجددة، وغير ملوثة للبيئة
ب متجددة وستقلل من الأثر السلبى على البيئة
جـ من صور الطاقة النظيفة المحدودة
د غير محدودة وتزيد من الأثر السلبى على البيئة

٢٦ مصدر للطاقة ينتج من إعادة تدوير مخلفات الحيوانات والنباتات هو ....

أ الميثان
ب الإيثان
جـ البروبان
د النيتروچين

٢٧ من العمل الچيولوچى للأنهار ويمكن الاستفادة منه فى الحصول على الطاقة هو ....

أ الشلالات
ب الشرفات النهرية
جـ أسر الأنهار
د الدلتا

٢٨ من المظاهر الطبيعية التى تسببت فى تكوين العينات المدرجة وتستخدم فى الحصول على الطاقة هى ....

أ الأمواج
ب التيارات البحرية
جـ المد والجزر
د الجروف

٢٩ يمكن الاستفادة من قش الأرز فى كل مما يأتى **ماعدا** ....

أ تحويله لسماد عضوى
ب تحويله لعلف للحيوانات
جـ استخدامه فى صناعة اللدائن
د تحويله إلى وقود

٣٠ بعض الدول تفرض رسومًا إضافية على المستهلكين عند شراء المشروبات التى تُباع فى معلبات من الألومنيوم والزجاجات البلاستيكية وتُعاد هذه الرسوم إلى المشترين عندما يعيدون هذه المعلبات والزجاجات لإعادة التدوير، تعتبر هذه السياسة محاولة لـ ....

أ تشجيع الناس على إنفاق المزيد من المال لشراء المشروبات
ب الحفاظ على الموارد المصنوعة من الألومنيوم والبلاستيك
جـ تقليل كمية ثانى أكسيد الكربون الناتجة عن تراكم نفايات الألومنيوم والبلاستيك
د القضاء تمامًا على استخدام هذه المعلبات

٣١ إذا علمت أن نسبة الزيادة السكانية تساوى ٤ ٪، فإن نصيب الفرد من المعادن سوف يزداد بنسبة ....

أ ٤ ٪
ب ٨ ٪
جـ ١٢ ٪
د ١٦ ٪

٣٢ إذا كان معدل الاستهلاك العالمى من الطاقة الآن هو (س) فبعد ٢٠ سنة يصبح ....

أ س + ٣,٠ س
ب ٣ س
جـ ٤ س
د س + ٠,٠٣ س

ثانيًا أسئلة المقال

١ وضح دور الأشعة تحت الحمراء فى علاج مشكلة الاستنزاف.

٢ ماذا يحدث فى حالة : استمرار تزايد معدل استخدام الإنسان للمعادن فى شتى نشاطات حياته ؟

٣ علل : يدعو البعض للتوسع فى صناعة أوانى الطهى من الفخار.

٤ وضح كيفية تدرج استخدام الإنسان للطاقة.

٥ علل : يعتبر استخدام البترول كوقود استنزاف لمورد بيئى هام.

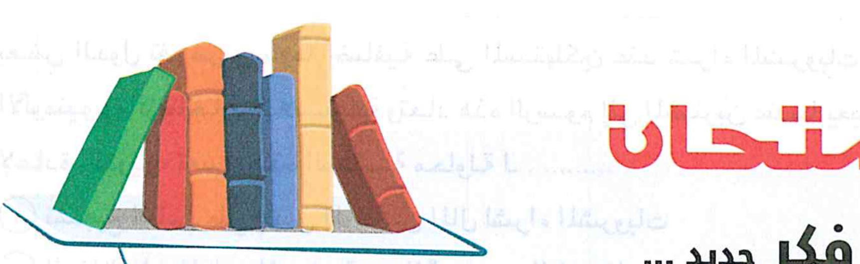
٦ استطاع العلماء توليد الطاقة من مصادر أخرى غير البترول :

(١) ما هذه المصادر ؟

(٢) ما المعوقات التى أدت إلى الحد من انتشار بعضها ؟

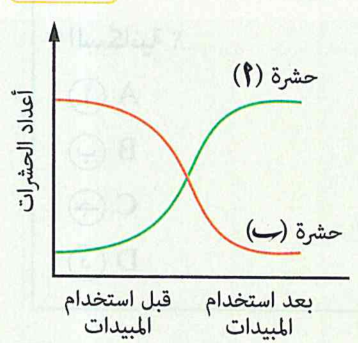
٧ علل : صناعة البتروكيماويات تزايدت فى الآونة الأخيرة.

٨ ما الهدف من صناعة سيارات تعمل بالكهرباء ؟



مجاب عنها

١ من الشكل المقابل، الحشرة (أ) والحشرة (ب) على الترتيب هما .... (تجريبى / يونيو ٢١)

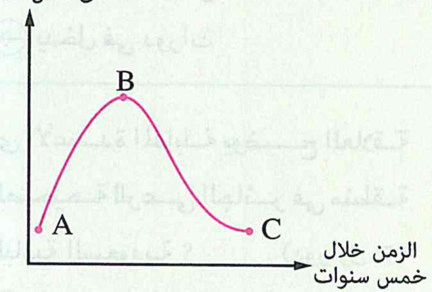


(أ) (أ) ، (ب) حشرات نافعة
(ب) (أ) نافعة - (ب) ضارة
(ج) (أ) ضارة - (ب) نافعة
(د) (أ) ، (ب) حشرات ضارة

٢ الموارد البيئية هى التى .... (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) لا دخل للإنسان فى وجودها ولا يعتمد عليها
(ب) صنعها الإنسان ويعتمد عليها
(ج) يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل فى وجودها
(د) يعتمد عليها الإنسان ويتدخل فى وجودها

٣ ادرس الرسم البيانى المقابل ثم استنتج، ما سبب انخفاض كمية المحصول من (B) إلى (C) ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)



(أ) زراعة البطاطس لسنوات متتالية
(ب) كثرة استخدام الأسمدة العضوية
(ج) التنويع فى زراعة البقوليات والبطاطس
(د) تحويل مخلفات المنازل لأسمدة

٤ زيادة عدد السكان والتقدم الصناعى أدى إلى استنزاف كل مما يأتى **ماعدا** .... (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) البترول والنحاس
(ب) الفحم والحديد
(ج) الطاقة الشمسية وطاقة الرياح
(د) الغاز الطبيعى والوقود النووى

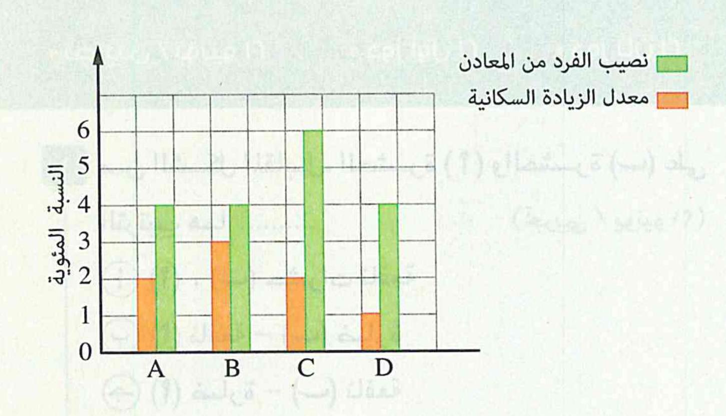
٥ استخدام الإنسان لسماد نترات الكالسيوم الكيميائى يؤدى إلى .... (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) نشاط ديدان الأرض
(ب) قلة خصوبة التربة
(ج) تجريف التربة
(د) انجراف التربة

٦ أى الموارد البيئية التالية يحتاج ملايين السنين لتكوينه مرة أخرى ؟ (تجريبى / يونيو ٢١)

(أ) حيوانات المزارع
(ب) مياه الأنهار
(ج) المحاصيل الزراعية
(د) المواد الهيدروكربونية

٧ أى الأعمدة المقابلة يوضح العلاقة بين نصيب الفرد من المعادن وعلاقته بالزيادة السكانية ؟ (دور أول ٢١)



(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٨ ما الذى يتعارض من الأمثلة التالية مع الموارد المتجددة ؟ (دور أول ٢١)

(أ) المواد الهيدروكربونية السائلة
(ب) المياه العذبة
(جـ) الكائنات الدقيقة
(د) كائنات الغابات

٩ يعتبر الحديد من أمثلة الموارد غير المتجددة لأنه .... (دور أول ٢١)

(أ) سوف يختفى مع استخدام الإنسان له
(ب) يدخل فى صناعات عديدة
(جـ) يدخل فى دورات
(د) تكون فى صخور رسوبية فى الطبيعة

١٠ أى الأعمدة المقابلة يوضح العلاقة الصحيحة للرعى الجائر فى منطقة البادية السعودية ؟ (دور أول ٢١)

المعدل
نمو الأعشاب
استهلاك الأعشاب فى الغذاء
A B C D

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

١١ يؤدى عدم استخدام الأسمدة العضوية فى الزراعة إلى .... (دور أول ٢١)

(أ) زيادة نشاط البكتيريا العقدية
(ب) تعرض التربة الزراعية للانجراف
(جـ) زيادة نشاط الكائنات الحية فى التربة
(د) قيام البكتيريا العقدية بتثبيت الفوسفور

١٢ استخدام مركبات كيميائية سامة للقضاء على الحشرات يؤدى إلى .... (دور أول ٢١)

(أ) تناقص الحشرات الضارة
(ب) تناقص الحشرات النافعة
(جـ) زيادة خصوبة التربة
(د) زيادة الحشرات النافعة

١٣ إذا كان معدل الاستهلاك العالمى من الطاقة ١٠٠ وحدة فى عام ٢٠٢٠، فإنه فى عام ٢٠٤٠ قد يصل إلى .... (دورثانٍ ٢١)

(أ) ٤٠٠ وحدة (ب) ٣٠٠ وحدة

(جـ) ٢٠٠ وحدة (د) ٦٠٠ وحدة

١٤ ما المورد البيئى الذى قد يتسبب استنزافه فى ارتفاع درجة الحرارة بصورة غير مباشرة ؟ (دورثانٍ ٢١)

(أ) الحيوانات (ب) النباتات

(جـ) المعادن (د) الماء

١٥ استهلاك المعادن مع ثبات عدد السكان سوف .... (دورثانٍ ٢١)

(أ) يظل الاستهلاك ثابتًا رغم التقدم العلمى (ب) يقل الاستهلاك لعدم الزيادة السكانية

(جـ) يزداد بسبب التقدم العلمى (د) يقل الاستهلاك رغم التقدم العلمى

١٦ كثرة استخدام المبيدات الحشرية يعمل على .... (دورثانٍ ٢١)

(أ) القضاء على الحشرات الضارة نهائيًا (ب) زيادة نيتروچين التربة

(جـ) زيادة الحشرات النافعة (د) هلاك الكائنات الحية بالتربة

١٧ التوسع فى إقامة مصانع المسبوكات المعدنية التى تعمل بالغاز الطبيعى فى مناطق صحراوية، يعمل ذلك على علاج مشكلة استنزاف .... (دورثانٍ ٢١)

(أ) الوقود الحفرى (ب) المعادن

(جـ) اللدائن (د) التربة الزراعية

١٨ عند زيادة عدد حيوانات الرعى واستهلاكها للحشائش أقل من معدل نموها يكون ذلك .... (دورثانٍ ٢١)

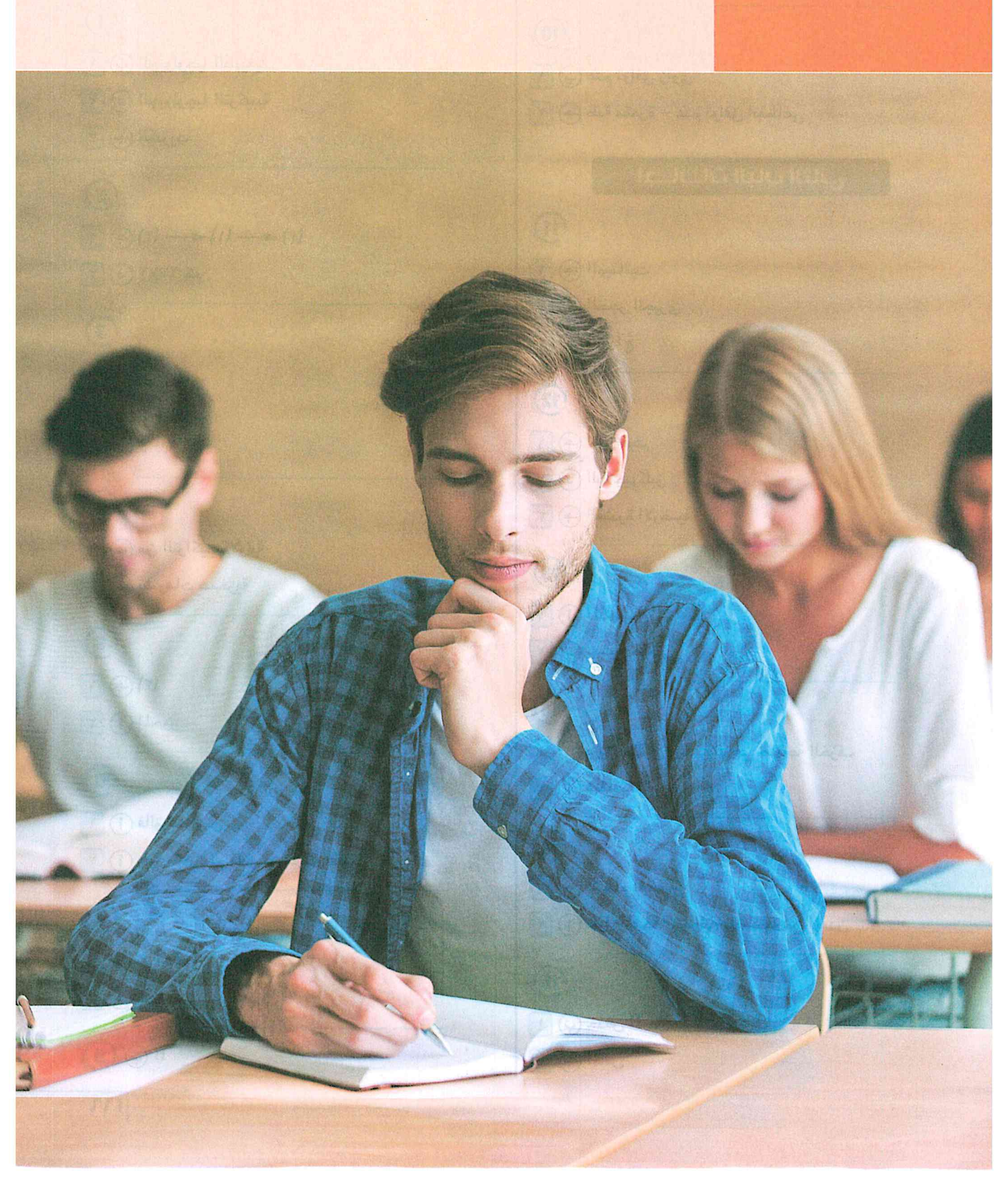
(أ) رعى جائر (ب) رعى موسمى

(جـ) رعى فى مناطق الأشجار والشجيرات (د) رعى منظم



- إجابات أسئلة اختبر نفسك.
- إجابات الأسئلة العامة على الدروس.

إجابات أسئلة اختبر نفسك



إجابات الباب الأول

1

١ ب الچيولوچيا الطبيعية

٢ د الچيولوچيا التركيبية

٣ جـ الكبريت

2

١ جـ (٣) ⟵ (١) ⟵ (٢)

٢ د ٢٧٧٢ كم

3

١ الشكل د

٢ جـ $\frac{٣}{٤}$

٣ د ٥ : ٢

4

١ ب من التراكيب الأولية

٢ د تشوهات صخرية

5

١ جـ (٣)

٢ أ المحور

6

١ أ فالق معكوس

٢ أ طية مقعرة ثم فالق ذو حركة أفقية

7

١ الشكل د

٢ د طية

8

ب B

9

١ أ ٤٠٥٨ مليون سنة

٢ أ الأمونيتات والطيور البدائية والثدييات

10

١ ب عدم توافق زاوى

٢ جـ طية مقعرة – عدم توافق انقطاعى

إجابات الباب الثانى

11

١ جـ الهيماتيت

٢ أ الحجر الجيرى

٣ د الزجاج

12

١ جـ الجرافيت

٢ د البلاچيوكليز

٣ جـ القشرة الأرضية

13

١ أ المكعبى

٢ ب يصبح مكعبى

14

١ د بريق لافلزى ويستخدم فى صناعة الخزف

٢ أ شفاف

15

١ د النظام البلورى

٢ أ طول الموجة الضوئية المنعكسة من المعدن

16

١ ب خدش المعدن

٢ جـ الماس

17

١ (جـ) ثلاثة معادن

٢ (أ) الأرثوكليز

18

١ (جـ) أملس

٢ (ب) المكعبى

19

١ (جـ) قابل للسحب والطرق

٢ (ب) الهيماتيت

إجابات الباب الثالث

20

١ (ب) التركيب الكيميائى

٢ (د) الرخام

21

١ (جـ) قلة سرعة النهر

٢ (أ) B تبلر ، F تحجر

٣ (أ) تحول

22

١ (أ) الفلسبار

٢ (د) البوتاسيوم

٣ (جـ) الصوان

23

١ (أ) البازلت

٢ (ب) الدوليرايت

24

١ (ب) الفلسبار – البيروكسين – الأمفيبول

٢ الشكل (د)

25

١ (أ) (A) جدد – (B) عرق – (C) لاكوليث

٢ (د) طفوح بركانية

٣ (أ) البريشيا البركانية

26

١ (ب) لم تفرغ من الصهير

٢ (ب) جزيرة بركانية

27 (ب) أقل من ١٠ ٪

28

١ (أ) (A) تحجر – (B) صخر طينى – (C) تضاغط

٢ (د) الكونجلوميرات

29

١ (أ) الصوان – الحجر الرملى

٢ (جـ) الملح الصخرى

٣ (أ) كيميائية وعضوية

30

١ (أ) الحجر الرملى

٢ (أ) ٦٠ ميكرون

31

١ (د) ١,٥ مم

٢ (د) التركيب الكيميائى

32

١ (ب) الإردواز

٢ (جـ) النيس

إجابات الباب الرابع

33

١ (د) وجود الأملاح فى البحار
٢ (جـ) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء
٣ (د) الثدييات

34

١ (جـ) سريان للماجما من أسفل مناطق الترسيب لأسفل مناطق التعرية
٢ (جـ) البوتاسيوم والصوديوم

35

١ (أ) ٤٤ كم
٢ (ب) وجود مياه رائقة عالية الملوحة

36

١ (أ) تشوه لصخور القشرة الأرضية
٢ (ب) البيريدوتيت

37

١ (جـ) بانجيا
٢ (أ) تيارات الحمل فى السيما

38

١ (جـ) العمر الزمنى للنقطتين (X) ، (F) متساوى
٢ (أ) ٥°

39

١ (د) الديفونى
٢ (جـ) قارتى أمريكا الجنوبية وأفريقيا كانتا متصلتين فى العصر الجيولوچى الذى عاش فيه الزاحف المنقرض

40

١ (أ) تيارات الحمل الصاعدة فى الجزء العلوى من الوشاح
٢ (جـ) أعلى كثافة

41

١ (١) (أ) حركة تقاربية
(٢) (ب) جبال الأنديز
٢ (جـ) خليج العقبة

42

١ (أ) تكتونية
٢ (أ) الطيات

43

١ (ب) تتكون من تضاغطات وتخلخلات
٢ (أ) مقياس شدة الزلزال
٣ (ب) C

إجابات الباب الخامس

44 (د) المجال المغناطيسى

45

١ (أ) الجرانيت
٢ (ب) التغير فى درجات الحرارة ليلًا ونهارًا
٣ (د) تفكيك التربة وتسهيل حركتها مع الرياح

46

١ (ب) أكسدة للكوماتيت وكربنة للبيومس
٢ (د) المسكوفيت

47

١ الشكل (ب)
٢ الصخر (أ)

48

١ (أ) ١٠ سنوات
٢ (جـ) (١) ، (٢) يتواجدان فى نفس المنطقة

49

١ (أ) الشكل
٢ (د) قلة الميل

50

١ (أ) ظفر الإنسان
٢ (ب) عمل هدمى وبنائى

51

١ (ب) زيادة سرعة التيار وضعف صلابة الصخور
٢ (ب) C ، D
٣ (جـ) معلق قرب القاع
٤ (د) انخفاض درجة حرارة الماء

52

١ (أ) شرفات نهرية
٢ (ب) صخور قاع النهر (B) أكثر مقاومة للتجوية من صخور قاع النهر (A)
٣ (ب) نضوج – شباب – شيخوخة

53

١ (جـ) نوع الرواسب العضوية
٢ (د) الجروف

54 (أ) نمو الشعاب المرجانية قرب الشواطئ

55 (جـ) C

الجزء الثانى إجابات العلوم البيئية

إجابات الباب الأول

56

١ (جـ) (أ) بيئة تكنولوجية – (ب) بيئة اجتماعية – (حـ) بيئة طبيعية
٢ (أ) الاجتماعية والتكنولوجية

57

١ (أ) البيئة
٢ (ب) الطبقات العليا من الغلاف الجوى

58

١ (د) (A) فطريات رمية، (B) نباتات خضراء
٢ (أ) (E_1) طاقة ضوئية، (E_2) طاقة حرارية

59

١ (د) بعض الحشرات تتغذى على رحيق الأزهار وتشارك فى نقل حبوب اللقاح
٢ (جـ) البناء الضوئى والتنفس

60

١ (أ) (A) ينمو منحنى نحو الضوء، (B) ينمو على استقامته، (C) يتوقف نموه
٢ (ب) الربع الأخير من العام الميلادى

61

١ (ب) الطحالب البنية والحمراء
٢ (ب) الغسق

62

١ (أ) الشتاء
٢ (أ) سمك السلمون

63

١ (أ) ارتفاع الحرارة ⟵ ارتفاع معدل البخر ⟵ نقص كمية الماء ⟵ زيادة تركيز الأملاح

٢ (ب) ٢٠٠ جم

٣ (جـ) نسبة النترات والفوسفات

64

١ (أ) ١ ض.ج

٢ (جـ) ضعف درجة ملوحته

65

١ (أ) غياب الضوء عن الأعماق

٢ (ب) ١ ٪

٣ (د) سمك السلمون المرقط يتنافس مع سمك السلمون على أسماك البورى

66

(أ) ٦ ٪

67

١ (د) جذور عميقة أو أفقية

٢ (د) افتراس اليرابيع

إجابات الباب الثانى

68

١ (أ) المحدودة التى تتناقص بالاستخدام

٢ (أ) ثبات نسب العناصر فى التربة

٣ (أ) قلة خصوبة التربة

69

١ (أ) انتشار النباتات غير الصالحة للرعى

٢ (د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

70

١ (د) ١ ٪

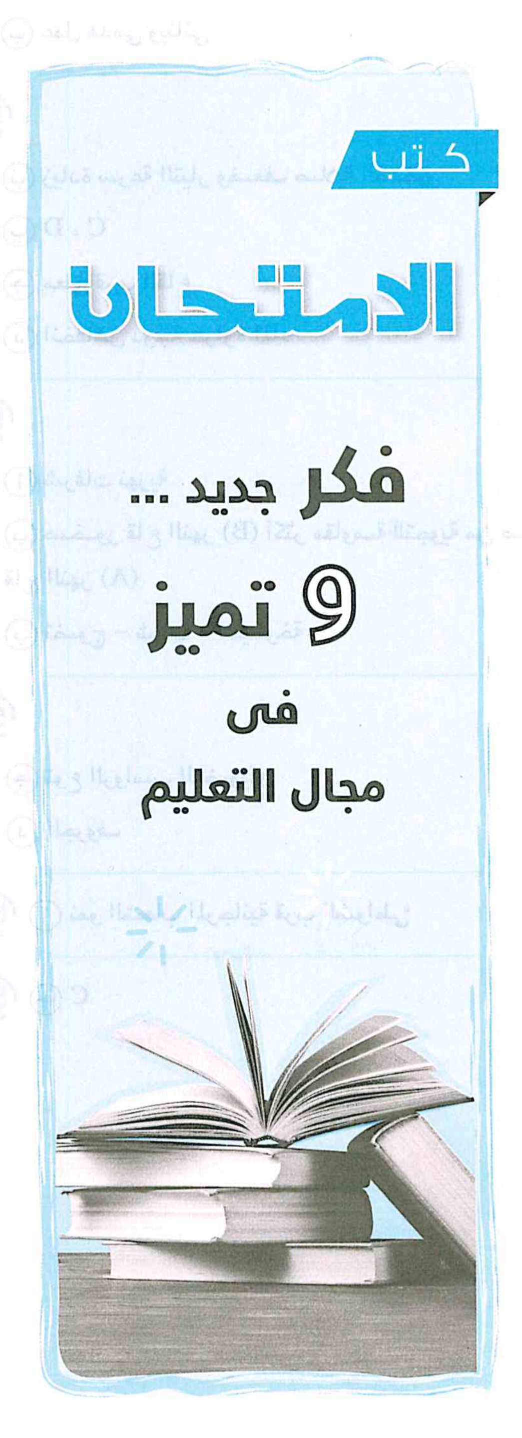
٢ (أ) الرعى الجائر والصيد الجائر

71

١ (أ) الطوب

٢ (ب) $\frac{1}{4}$ س

٣ (د) يزيد ولكن أقل من المعدل الحالى



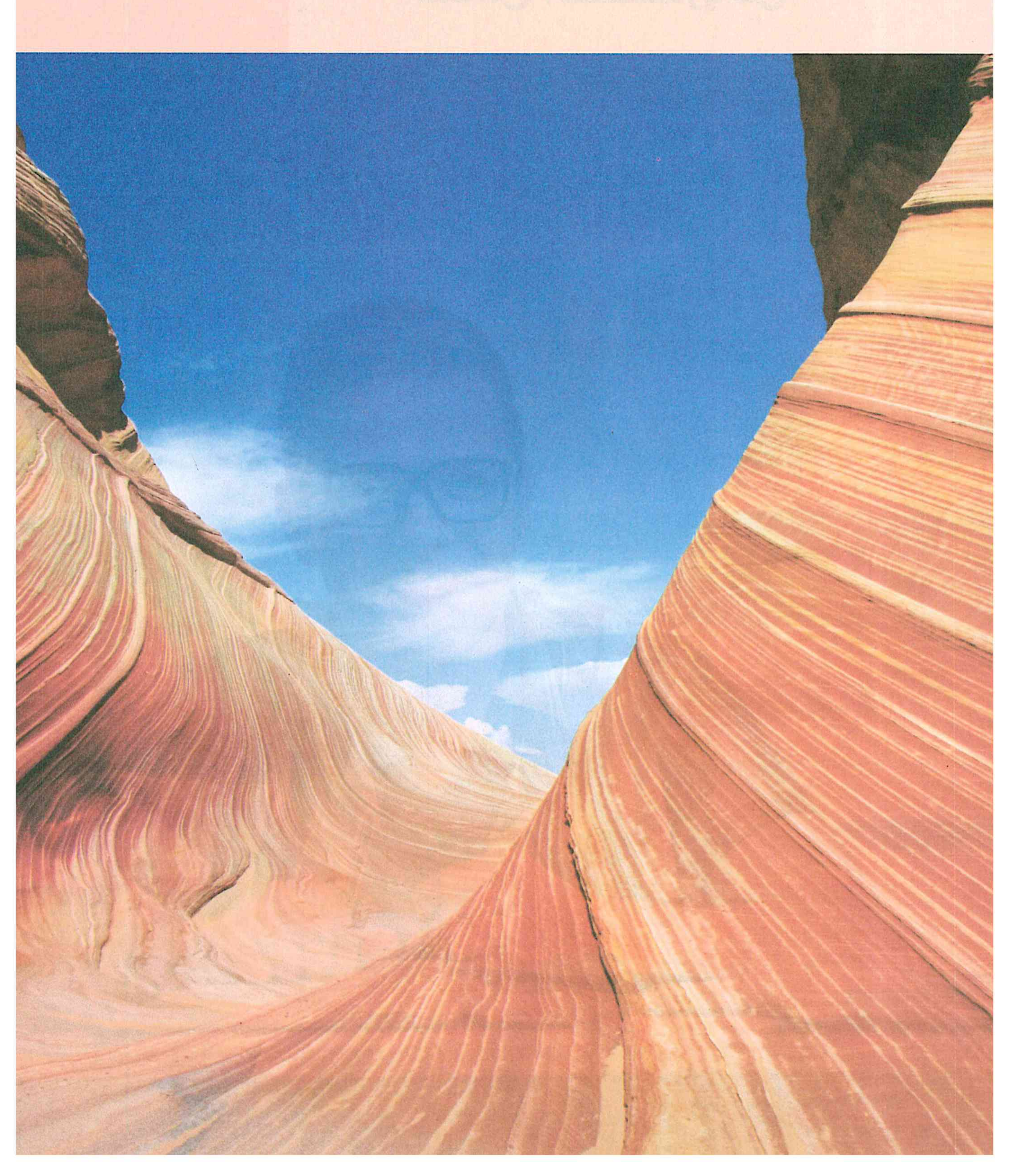
إجابات

الأسئلة العامة على الدروس



الجــزء الأول

الچيولوچيا



إجابات الباب الأول

الباب 1 الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (أ) علم الجيوفيزياء
٢ (د) الجيولوجيا الهندسية
٣ (جـ) الجيوفيزياء
٤ (د) الحفريات
٥ (ب) الجيوفيزياء
٦ (د) جيولوجيا البترول
٧ (ب) الأحافير
٨ (د) الجيوكيمياء
٩ (ب) المعادن والبلورات
١٠ (د) الجيولوجيا الطبيعية
١١ (ب) غنية بالفلزات السائلة
١٢ (ب) النواة
١٣ (أ) النيكل
١٤ (١) (د) كثافة الحديد والنيكل المكونة للُب أعلى بكثير عن كثافة سيليكات الحديد والماغنيسيوم المكونة للوشاح
(٢) (د) ٥٢٠٠°م
١٥ (أ) القشرة الأرضية
١٦ (أ) ١٠ كم
١٧ (ب) ٨ : ٦٠ كم
١٨ (ب) $\frac{٤}{٥}$
١٩ (د) سيليكا وألومنيوم وماغنيسيوم
٢٠ (د) شبه صلبة
٢١ (جـ) النواة
٢٢ (جـ) الجزء اللدن من الوشاح
٢٣ (جـ) الحالة الفيزيائية
٢٤ (ب) أصل المجال المغناطيسى للأرض
٢٥ (ب) اللُب الداخلى
٢٦ (جـ) يتسبب فى وجود المجال المغناطيسى للأرض
٢٧ (ب) الجملة الأولى صواب والجملة الثانية خطأ
٢٨ (أ) القشرة الأرضية
٢٩ (جـ) ٥٠٠ كم
٣٠ (جـ) اللُب الخارجى
٣١ (د) ٥٠٠٠°م و٣ مليون ضغط جوى
٣٢ (جـ) مصهور عند درجة حرارة حوالى ٥٤٠٠°م
٣٣ (د) ٣,٥ مليون ضغط جوى
٣٤ (أ) أكبر سُمك وأقل كثافة
٣٥ (ب) مليون ض.ج
٣٦ (ب) تركيبه المعدنى
٣٧ (جـ) الوشاح العلوى
٣٨ (ب) B
٣٩ (د) شبه صلبة
٤٠ (جـ) تحرك الألواح الصخرية
٤١ (د) ٣ ٪
٤٢ (جـ) ٩٧ ٪
٤٣ (د) مختلفان فى السُمك والحالة الفيزيائية
٤٤ (د) حديد ونيكل
٤٥ (جـ) ٥٠٠٠ كم
٤٦ (أ) الموجات الزلزالية
٤٧ (د) الشكل
٤٨ (ب) دراسة انتقال موجات الزلازل خلال الأرض
٤٩ (جـ) الحمل
٥٠ (أ) ٥ : ١
٥١ (د) ٤ مليون ض.ج
٥٢ (د) ٢,٩ : ٣,٢ مليون ض.ج
٥٣ (ب) B ⟵ C ⟵ A
٥٤ (د) الشكل
٥٥ (د) صفر كم
٥٦ (د) ١٠٥٠ كم
٥٧ (ب) انفجارات البراكين القديمة
٥٨ (د) $\frac{١}{٥}$
٥٩ (ب) مستوى سطح البحر
٦٠ (أ) انطلاق الغازات من البراكين القديمة
٦١ (أ) بكثرة فى الطبقات السفلى من الغلاف الجوى
٦٢ (أ) الشكل
٦٣ (د) الشكل
٦٤ (ب) يزداد الأكسجين ويزداد الضغط الجوى
٦٥ (جـ) بخار الماء
٦٦ (د) أقل من ٢١ ٪
٦٧ (د) D
٦٨ (جـ) ٠,٢٥ ض.ج
٦٩ (أ) الشكل
٧٠ (د) مستوى سطح البحر فى المحيطات أكثر ارتفاعًا عنه فى البحار

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٧ (ب) الأحافير
حيث إنه يدرس الظروف البيئية التى تكونت فيها الحفريات بما فيها الشعاب المرجانية.

---

١٥ (أ) القشرة الأرضية
لأن حجم الوشاح يمثل ٨٠ ٪ من حجم الأرض، بينما يمثل اللُب $\frac{١}{٦}$ حجم الأرض (حوالى ١٦,٧ ٪ من حجم الأرض) وبذلك يصبح حجم القشرة الأرضية ٣,٣ ٪ من حجم الأرض.

---

٤٤ (د) حديد ونيكل
حيث إنه عند عمق ٥٠٥٠ كم من سطح الأرض نكون داخل لُب الأرض الذى يتكون من الحديد والنيكل.

٥٠ (أ) ٥ : ١

حيث إن حجم الوشاح حوالى ٨٠ ٪ من حجم الأرض وحجم اللُب حوالى ١٦,٧ ٪ من حجم الأرض فتكون النسبة بين حجم الوشاح وحجم اللُب حوالى ٥ : ١

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ لأننا عن طريقه نستطيع تحديد عمر الصخور الرسوبية وظروف تكوينها وذلك بدراسة بقايا الكائنات الحية المتواجدة بهذه الصخور.

٢ يمكن من خلالها تحديد العمر الجيولوجي لهذه الصخور وظروف البيئة التى تكونت فيها.

٣ لأن علم الجيولوجيا الهندسية يهتم بدراسة الخواص الهندسية والميكانيكية للصخور بهدف إقامة المنشآت المختلفة والكبارى والأبراج والأنفاق وغيرها.

٤ لأنه يبحث عن أماكن البترول والمعادن وكل الثروات الموجودة تحت سطح الأرض.

٥ وجود صخور لدنة مائعة تسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل فى طبقة الأسينوسفير.

٦ لا تنتشر دوامات تيارات الحمل فى طبقة الأسينوسفير ولا تتحرك القارات.

٧ لأنه يتكون من مصهور حديد ونيكل يدور حول اللُب الداخلى الصلب فينشأ المجال المغناطيسى للأرض.

٨ (١) اللُب الخارجى (٢).
(٢) الوشاح (٣).
(٣) القشرة الأرضية (٤).

٩ (١) (٢) مصهور الحديد والنيكل.
(٣) أكاسيد الحديد والماغنيسيوم والسيليكون.

(٢) (١) صخور صلبة عالية الكثافة تصل لحوالى ١٤ جم/سم^3
(٢) مصهور تحت ضغط يوازى ٣ مليون ضغط جوى وكثافته حوالى ١٠ جم/سم^3
(٣) صخور صلبة ماعدا الجزء العلوى منه بسُمك ٣٥٠ كيلومتر صخور لدنة مائعة تتصرف مثل السوائل تحت ظروف خاصة من الضغط ودرجة الحرارة.

(٣) (أ) حركة القارات.
(ب) نشأة المجال المغناطيسى للأرض.

١٠

الموائع فى الوشاح	الجزء المصهور فى اللُب
* يسمى بالأسينوسفير. * سُمكه حوالى ٣٥٠ كم * تكوينه : صخور لدنة مائعة تتصرف كالسوائل تحت ظروف خاصة من الضغط والحرارة وتسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل التى تساعد على حركة القارات فوقها.	* يسمى باللُب الخارجى. * سُمكه حوالى ٢١٠٠ كم * تكوينه : مصهور الحديد والنيكل. * الكثافة : حوالى ١٠جم/سم^3 * الضغط : يوازى ٣ مليون ضغط جوى.

١١ لأن كثافة الهواء الجوى تكون أكبر ما يمكن عند مستوى سطح البحر وتقل بالارتفاع إلى أعلى مما يسبب انخفاض الضغط الجوى فيكون أكبر قيمة للضغط الجوى ١ ض.ج عند مستوى سطح البحر وينخفض إلى نصف قيمته لكل ارتفاع قدره ٥,٥ كم حتى ينعدم تقريبًا فى طبقاته العليا.

١٢ يزداد الضغط الواقع عليه من $\frac{١}{٤}$ ضغط جوى إلى ١ ضغط جوى لأن الضغط الجوى يقل إلى نصف قيمته لكل ٥,٥ كم ارتفاع وأكبر قيمة للضغط عند مستوى سطح البحر ١ ض.ج

١٣ ارتفاع النقطة (ص) = ٨٢٥٠ × $\frac{٢}{٣}$ = ٥٥٠٠ متر (٥,٥ كم)، فيكون الضغط الواقع عند النقطة (ص) يساوى $\frac{١}{٢}$ ضغط جوى.

١٤ لأنه أثناء حدوث الثورات البركانية القديمة تكثفت بشدة كميات ضخمة من بخار الماء وكونت أمطار انهمرت على الأرض وملأت الفجوات والأحواض الضخمة على سطح الأرض المتصلب مكونة الغلاف المائى أحد العناصر الأساسية للحياة.

١٥ لأنه بالإضافة للمسطحات المائية توجد المياه الأرضية التى تملأ الفجوات البينية فى التربة والصخور بباطن الأرض.

الباب 1 الدرس الثانى

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (١) ب (H) تطبق متقاطع – (J) تدرج طبقى
(٢) ج (H) اختلاف اتجاه التيار – (J) اختلاف سرعة التيار
٢ أ علامات النيم
٣ د الشقوق الصخرية ٤ أ الثانوية
٥ أ حرارة وجفاف ٦ د تطبق متقاطع
٧ أ الأولية ٨ د دوران الأرض
٩ ج عوامل خارجية ١٠ أ تدرج طبقى
١١ ب تيارات مائية ١٢ ب الرسوبية
١٣ أ طبقات أفقية ١٤ أ تدرج طبقى
١٥ الشكل أ ١٦ ب طية محدبة من طبقتين
١٧ ب الطبقة الحديثة محاطة بطبقات أقدم
١٨ ج ٢ ١٩ ب الطيات
٢٠ ب يتقارب الجناحان من أعلى
٢١ أ (١)
٢٢ ج وضع الجناحان فى الطبيعة
٢٣ ج محور الطية ٢٤ د ١ : ١٠
٢٥ أ الجناحان يتقاربان من أسفل
٢٦ أ البترول ٢٧ ب محور الطية
٢٨ ج مرتبة زمنيًا من المركز إلى الخارج
٢٩ د محور واحد ٣٠ الشكل ب
٣١ (١) الشكل د (٢) ج ٣
٣٢ ب فالق عادى
٣٣ ب وجود طبقات حديثة محاطة بطبقات أقدم
٣٤ ب الفوالق ٣٥ أ معكوس
٣٦ ج الرسوبية ٣٧ أ فوالق عادية
٣٨ ج فتات حادة الحواف ٣٩ ب الفوالق
٤٠ ب الكالسيت
٤١ ج أماكن تكون الغاز الطبيعى
٤٢ أ ذو حركة أفقية ٤٣ د فالق ساتر
٤٤ د فالق ذو حركة أفقية ٤٥ أ فواصل
٤٦ د قوى شد أو قوى ضغط
٤٧ د ذو الحركة الأفقية ٤٨ ب الفالق الدسر
٤٩ ب ضغط مؤثر على الطبقات
٥٠ (١) أ خسفى (٢) أ قوى شد
٥١ ج البارز
٥٢ د كسر فى مجموعة الصخور مع حدوث إزاحة
٥٣ ب فالقين معكوسين ٥٤ أ ناتج عن قوى شد
٥٥ ج فوالق دسرية
٥٦ ب إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى
٥٧ ب اتحاد فالقان عاديان فى الحائط السفلى
٥٨ أ الخسفى
٥٩ ب (A) فالق عادى – (B) فالق معكوس – (C) فالق زحفى – (D) فالق ذو حركة أفقية
٦٠ ب مقدار الإزاحة
٦١ أ (A) قوى شد – (B) قوى ضغط
٦٢ أ C ⟵ B ⟵ A ⟵ F
٦٣ ب للضغط ثم زادت قوة الضغط
٦٤ د السواتر
٦٥ (١) د لتباين استجابة الصخران للقوى المؤثرة عليهما
(٢) أ طبقة الطفل القديمة أكبر سُمكًا من الطبقة الحديثة
(٣) ج ٢ : ١
٦٦ الشكل ب ٦٧ الشكل ب
٦٨ أ طية مقعرة وفالق معكوس
٦٩ الشكل أ ٧٠ ب الفالق البارز
٧١ ج خسفى ٧٢ الشكل د
٧٣ ب بعد ترسيب الطبقات الصخرية حيث تحرك الجانب الجنوبى للصخور إلى أسفل

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٣٧ أ فوالق عادية
لأن جميع التراكيب الموضحة بالشكل هى كسور تحركت فيها صخور الحائط العلوى لأسفل وبالتالى فهى تمثل فوالق عادية.

٤٤ د فالق ذو حركة أفقية
لوجود كسر لم يصاحبه أى إزاحة رأسية.

٥٣ ب فالقين معكوسين
لوجود كسرين تحركت فى كل منهما صخور الحائط العلوى لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

٥٩ (ب) (A) فالق عادى – (B) فالق معكوس – (C) فالق زحفى – (D) فالق ذو حركة أفقية

(A) فالق عادى بسبب تحرك صخور الحائط العلوى لأسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

(B) فالق معكوس بسبب تحرك صخور الحائط العلوى لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

(C) فالق زحفى بسبب تحرك صخور الحائط العلوى لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى ومستوى الفالق قليل الميل (يقترب من الأفقى).

(D) فالق ذو حركة أفقية لعدم وجود أى إزاحة رأسية.

٦٩ الشكل (أ)

لأن صخور الحائط العلوى تحركت لأعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى فى الشكل (أ) بدليل وجود الطبقة (2) بالحائط العلوى مواجهة للطبقة (1) بالحائط السفلى وبالتالى يعبر الشكل عن فالق معكوس ناتج عن قوى ضغط.

٧٢ الشكل (د)

لأن قوى الشد ينتج عنها فالق عادى وهو ما يعبر عنه الشكل (د) حيث تحركت صخور الحائط العلوى لأسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ بسبب تأثر هذه الصخور بالعوامل البيئية والمناخية مثل الرياح، التيارات المائية وبدون تدخل يذكر من القوى التكتونية.

٢ تتخذ الصخور أوضاع وأشكال جديدة تسمى بالتراكيب الجيولوجية.

٣ تتكون طية مقعرة.

٤ لأنه من أهمية الطيات الجيولوجية تحديد العلاقة الزمنية (من حيث الأقدم والأحدث) بين الصخور، حيث :

* الطية المحدبة (أقدم الطبقات توجد فى المركز).
* الطية المقعرة (أحدث الطبقات توجد فى المركز).

فنستطيع من خلالها التأريخ النسبى للصخور.

٥ تتكون طية محدبة.

٦ يتعقد شكل الطية بالكسور والتشققات ولا تستمر على حالتها الأولى.

٧ لأن الصخور الرسوبية تتكون من طبقات نتيجة لاختلاف الصخور الرسوبية عن بعضها فى (السُمك، اللون، التركيب، المادة اللاحمة، النسيج، المحتوى الحفرى).

٨ وجود قوى شد.

٩ لأنه يوجد العديد من الفوالق المعكوسة الناتجة من تأثير قوى ضغط والتى تتحرك فيها صخور الحائط العلوى إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى ويكون سطح أحدهما قليل الميل (الفالق الدسر) والآخر سطحه أكثر ميلًا (الفالق المعكوس).

١٠ وجود فوالق معكوسة أو دسر.

١١ وجود قوى ضغط.

١٢ (١) (١) فالق ذو حركة أفقية، (٢) فالق معكوس، (٣) فالق عادى، (٤) فالق خسفى (خندقى)، (٥) فالق بارز (ساتر).

(٢) (٤) الفالق الخسفى	(٥) الفالق البارز
عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معًا فى صخور الحائط العلوى	عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معًا فى صخور الحائط السفلى

(٣) (٢) يحدث نتيجة تعرض كتل الصخور للكسر بسبب قوى ضغط مع تحرك الحائط العلوى لأعلى بالنسبة للحائط السفلى،

(٣) يحدث نتيجة تعرض كتل الصخور للكسر بسبب قوى شد مع تحرك الحائط العلوى لأسفل بالنسبة للحائط السفلى.

١٣ حيث توجد أماكن تصاعد مياه ونافورات ساخنة على مستوى الفالق والتى تستخدم للسياحة والعلاج كما فى منطقة عين حلوان بحلوان والعين السخنة.

١٤ وجود فالق.

١٥ نتيجة صعود مياه معدنية فى الشقوق على طول مستوى الفالق وترسيب ما تحمله من مواد جيرية مذابة.

١٦ حيث تترسب المعادن على مستوى الفالق والتى تستخدم فى الصناعات المختلفة، مثل (الكالسيت، المنجنيز، ... إلخ).

١٧ حيث استفاد القدماء المصريين من وجود الفواصل فى بناء المعابد والمقابر وفى عمل المسلات.

١٨ لأنه عند تعرض الصخور الرسوبية لقوى ضغط قد :

* تنثنى الصخور فتتكون طيات محدبة أو مقعرة.

* تتكسر عند زيادة الضغط فتتكون فوالق معكوسة (معكوس أو دسر) عند كسر الصخور وتحرك الحائط العلوى إلى أعلى أو فواصل عند كسر الصخور بدون حدوث إزاحة.

الباب 1 الدرس الثالث

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (جـ) الطحالب الخضراء
٢ (أ) الثدييات
٣ (جـ) الشكل
٤ (جـ) الدهر
٥ (ب) الزمن
٦ (ب) الكريبتوزوى
٧ (جـ) المشعة
٨ (ب) الأمونيتات
٩ (جـ) الزواحف
١٠ (ب) الأسماك البدائية
١١ (جـ) الحياة الحديثة
١٢ (ب) الأولية
١٣ (ب) الشكل
١٤ (ب) الهاديان ← الأركى ← البروتيروزوى ← الحياة القديمة ← الحياة المتوسطة ← الحياة الحديثة
١٥ (ب) وجود أسطح عدم التوافق
١٦ (أ) الديفونى
١٧ (ب) ٥٤٢ مليون سنة
١٨ (د) الجوراسى
١٩ (جـ) الترياسى
٢٠ (أ) الحياة القديمة
٢١ (د) الطحالب الخضراء وثلاثية الفصوص والنيموليت
٢٢ (جـ) ظهرت خلال العصر الكمبرى فقط فى مساحة جغرافية كبيرة
٢٣ (د) الأسماك
٢٤ (د) الديناصورات
٢٥ (د) تكثف الغازات المتصاعدة من البراكين
٢٦ (جـ) الحياة القديمة
٢٧ (جـ) الزواحف العملاقة التى عاشت على الأرض انقرضت
٢٨ (د) كائنات هيكلية ← أسماك ← زواحف ← ثدييات
٢٩ (جـ) الشكل
٣٠ (جـ) حقب الحياة المتوسطة
٣١ (ب) لفترة محدودة فى مناطق متفرقة
٣٢ (جـ) استمرت فى أكثر من عصر جيولوجى
٣٣ (ب) B
٣٤ (د) الشكل
٣٥ (أ) الأسماك
٣٦ (د) الترتيب
٣٧ (جـ) الشكل
٣٨ (د) عدم التوافق
٣٩ (١) (د) B ← C ← D ← A
(٢) (أ) زاوى – انقطاعى
٤٠ (أ) ديفونى ← سيلورى ← أوردوفيشى
٤١ (١) (ب) طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى
(٢) (جـ) سن ديناصور
(٣) (جـ) ٤ عصور
٤٢ (أ) عدم توافق انقطاعى
٤٣ (د) عدم توافق زاوى
٤٤ (أ) عدم توافق متباين
٤٥ (جـ) عدم توافق متباين
٤٦ (ب) وجود طية تعلوها طبقات أفقية
٤٧ (جـ) عدم توافق انقطاعى لغياب ترسيب إحدى الطبقات الموازية
٤٨ (د) الطى
٤٩ (أ) (س – س) سطح عدم توافق انقطاعى – (ص – ص) سطح عدم توافق متباين
٥٠ (ب) طية مقعرة وعدم توافق انقطاعى
٥١ (ب) الديفونى والسيلورى
٥٢ (جـ) متباين
٥٣ (جـ) (C) عدم توافق زاوى
٥٤ (جـ) D ← C ← A ← B
٥٥ (١) (د) الطفل
(٢) (أ) متباين
٥٦ (١) (أ) عدم توافق متباين
(٢) (ب) وجود كونجلوميرات يعلو سطح عدم التوافق
٥٧ (جـ) (٣)
٥٨ (ب) الأوردوفيشى
٥٩ (أ) تراجع مستوى البحر وحدوث تعرية
٦٠ (جـ) الفحم ولكن قبل تكوين طبقة الحجر الرملى
٦١ (د) B ← D ← C
٦٢ (د) D ، A
٦٣ (جـ) عدم توافق انقطاعى بين (C) ، (D)
٦٤ (ب) الطين الصفحى فى القطاع (٢)
٦٥ (أ) (١)
٦٦ (١) (د) دراسة الحفريات المحفوظة فى السجل الجيولوجى
(٢) (جـ) النيموليت والطيور
(٣) (جـ) C
(٤) (جـ) السيلورى
(٥) (جـ) بحرية وتغيرت إلى بيئة أرضية
٦٧ (١) (ب) الكونجلوميرات
(٢) (ب) الطفل النفطى
٦٨ (أ) ١ : ٢ : ٦

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٣٣ (ب) B

تتميز الحفرية المرشدة بانتشارها الجغرافى الواسع خلال مدى زمنى محدود وهو ما يميز الحفرية (B) حيث إنها تواجدت فى القطاعات الثلاثة فى نفس الطبقة ولم تتواجد فى باقى الطبقات.

---

٥٤ (ج) D ⟵ C ⟵ A ⟵ B

حيث ترسبت الطبقات (D) ثم (C) ثم (A) ثم قطع التداخل النارى (B) جميع الطبقات فيكون التداخل النارى هو الأحدث بالقطاع (القاطع أحدث من المقطوع).

---

٥٧ (ج) (٣)

القطاع (B) القطاع (A)

بمقارنة القطاعين (B) ، (A) كما هو موضح بالشكل السابق نجد أن الطبقة (٣) بالقطاع (A) تمثل نفس العمر الجيولوجى للطبقة (س) فى القطاع (B).

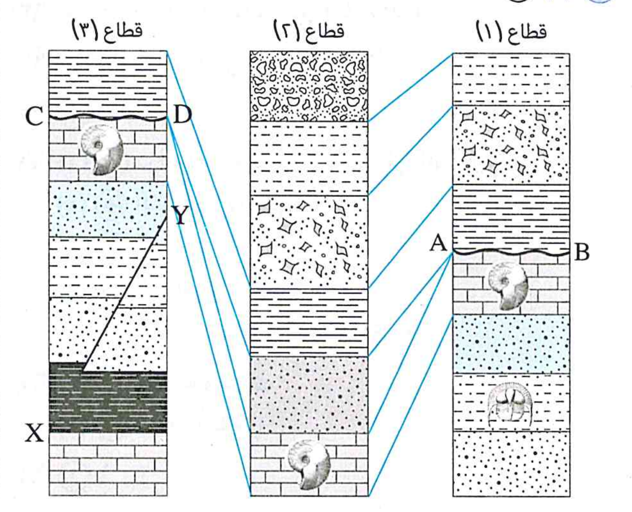
---

٦٠ (ج) الفحم ولكن قبل تكوين طبقة الحجر الرملى

حيث إن طبقة الفحم تأثرت بعملية الطى وبالتالى فإن تكوينها سبق عملية الطى، بينما لم تتأثر طبقة الحجر الرملى بالطى وبالتالى فإنها ترسبت بعد عملية الطى ويعتبر سطح التعرية بين طبقتى الفحم والحجر الرملى عدم توافق زاوى.

---

٦٧ (١) (ب) الكونجلوميرات



بمقارنة الـ ٣ قطاعات (١) ، (٢) ، (٣) كما موضح بالشكل السابق نجد أن طبقة الكونجلوميرات هى أحدث الطبقات بالقطاعات الثلاثة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ لأن السلم الجيولوجى لا يكون كاملًا فى مكان واحد حيث تختفى بعض الطبقات بسبب عمليات التعرية أو انقطاع الترسيب لفترة طويلة.

---

٢ لأن هناك شروط لتكون الحفرية المرشدة وهى أن تكون حفرية ذات انتشار جغرافى واسع ومدى زمنى محدود.

---

٣ حفرية طائر الأركيوبتركس ليست حفرية مرشدة ولا نعتمد عليها فى قياس الزمن الجيولوجى لأنها تواجدت فى مدى زمنى كبير.

---

٤ بسبب وجود فوالق معكوسة أو دسر حيث ترتفع صخور الحائط العلوى لأعلى فيحدث تكرار لبعض الطبقات وما تحتويه من حفريات.

---

٥ لأن دهر الحياة غير المعلومة يمثل ٨٧ ٪ من عمر الأرض الذى يساوى ٤٦٠٠ مليون سنة (أى ٤٠٥٨ مليون سنة)، بينما التاريخ المعلوم للأرض (دهر الحياة المعلومة) بدأ منذ ٥٤٢ مليون سنة وهو الذى يحتوى على حفريات متنوعة تفيد فى دراسة تاريخ الأرض عن طريق تطور الحياة.

---

٦ أن الصخر الذى وُجدت فيه الحفرية ينتمى للعصر الجوراسى.

---

٧ لأنه عصر سيادة الزواحف العملاقة.

---

٨ حفرية الحشرات ليست حفرية مرشدة ولا نعتمد عليها فى قياس الزمن الجيولوجى لأنها تكررت أو تواجدت فى مدى زمنى كبير.

---

٩ لأن تراكيب عدم التوافق تتكون نتيجة انقطاع الترسيب، وهذا يتم نتيجة :

* قوى داخلية منبعثة من باطن الأرض تسبب هياج البحار وتقدم البحر وتراجعه فتحدث فترات ترسيب وعدم ترسيب.
* حدوث عمليات التعرية والتى تتم بفعل العوامل الخارجية.

---

١٠ يتكون سطح عدم توافق انقطاعى حيث توجد تراكيب جيولوجية (الفاصل) فى المجموعة السفلية وعدم وجودها فى المجموعة العلوية.

(١١) لأن سطح عدم التوافق المتباين يتواجد بين طبقة من الصخور الرسوبية وتكون هى الأحدث وكتلة من الصخور النارية أو المتحولة وتكون هى الأقدم، فإذا تداخلت الصخور النارية بين طبقات الصخور الرسوبية وكانت الرسوبية هى الأقدم فإنه لا يعتبر عدم توافق متباين.

---

(١٢) (١) * نوع الفالق : معكوس.

* السبب : تحرك صخور الحائط العلوى إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى نتيجة قوى ضغط.

(٢) ترسيب الطبقة (B) أقدم من حدوث الفالق.

(٣) أجب بنفسك.

---

(١٣) وجود سطح عدم توافق انقطاعى.

---

(١٤) وجود سطح عدم توافق انقطاعى وعدم تسجيل أو تواجد العصور (السيلورى، الكربونى، الجوراسى) على الترتيب.

---

(١٥) (١) طية محدبة، فالق عادى، فاصل، عدم توافق زاوى، عدم توافق انقطاعى.

(٢) * تكونت الطية المحدبة عند حدوث ضغط أدى إلى انحناء الطبقات لأعلى وأصبحت الطبقة الأقدم عمرًا فى المركز.

* تكون الفالق العادى عند حدوث كسر نتيجة قوى شد مع حدوث إزاحة فتحركت صخور الحائط العلوى إلى أسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

* تكون الفاصل نتيجة قوى داخلية أدت إلى كسر الصخور ولكن بدون حدوث إزاحة.

* تكون عدم التوافق الزاوى عن طريق تعرية سطح الطية المحدبة ثم ترسيب مجموعة طبقات أفقية فتكونت مجموعتين من الصخور الأقدم مائلة والأحدث أفقية.

* تكون عدم توافق انقطاعى عن طريق تعرية أو انقطاع ترسيب حيث تنتمى حفرية السراخس للعصر الكربونى وتنتمى حفرية الأمونيتات للعصر الترياسى ولا يوجد رواسب أو حفريات للعصر البرمى.

---

(١٦) (١) (أ) سطح عدم توافق زاوى، (ب) طية مقعرة.

(٢) (حـ) المستوى المحورى للطية.

(٣) (١) ثلاثية الفصوص، (٢) فطر فى صخور برية،
(٣) أول سمكة، (٤) أول حشرة،
(٥) ثديات مشيمية، (٦) نيموليت.

---

(١٧) (١) (A) طية محدبة،
(B) فالق عادى،
(C) سطح عدم توافق زاوى،
(D) سطح عدم توافق انقطاعى.

(٢) (C) سطح عدم توافق زاوى	(D) سطح عدم توافق انقطاعى
سطح تعرية أو انقطاع ترسيب يفصل بين مجموعتين من الصخور الرسوبية الأقدم مائلة والأحدث أفقية	سطح تعرية أو انقطاع ترسيب يفصل بين مجموعتين من الصخور الرسوبية وتكون كلا المجموعتين فى وضع أفقى تقريبًا

(٣) يتشابه (B) ، (A) فى الأهمية الاقتصادية، حيث إنهما :

* يعتبرا مصايد للبترول والمياه الجوفية والغاز الطبيعى.
* يترسب فيهما خامات معدنية.

(٤) ترتيب الأحداث الچيولوچية من الأقدم إلى الأحدث :

* تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوى ضغط.
* تأثر المجموعة (١ : ٤) بقوى شد.
* ترسيب الطبقات (٥، ٦).
* ترسيب الطبقة (٩).

---

(١٨) (١) * (١) : طية محدبة.
* (٢) : طية مقعرة.

(٢) * نوع عدم التوافق : عدم توافق زاوى.

* التفسير : المجموعة السفلية مائلة (طيات) والعليا أفقية أى توجد تراكيب چيولوچية فى المجموعة الصخرية السفلية وعدم وجودها فى المجموعة التى تعلوها.

---

(١٩) (١) * يمثل التركيب رقم (١) : فالقين عاديين، نتيجة لحركة صخور الحائط العلوى لأسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى نتيجة قوى شد.

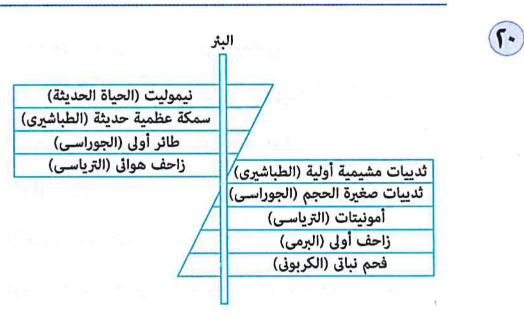
* يمثل التركيب رقم (٣) : سطح عدم توافق زاوى.

(٢) * (٢) : طية محدبة، لأن الطبقات تنحنى لأعلى وأقدم الطبقات توجد فى المركز.

* (٤) : فالق خندقى (خسفى)، لتأثر الصخور بفالقين عاديين يتحدان معًا فى صخور الحائط العلوى.

---

(٢٠)



* وجود فالق معكوس أو دسر.
* السبب : لوجود تكرار فى الطبقات (العصور).

الباب 1 إجابات أسئلة الامتحانات

١ (د) الأحافير
٢ (د) ١ : ٥ : ٢
٣ (د) فالق معكوس
٤ (جـ) (A) دسر – (B) معكوس
٥ (أ) أقل من ٥٤٢ مليون سنة
٦ (د) خسفى
٧ (أ) الطيات
٨ (د) فالق خسفى
٩ (ب) فالق – كالسيت
١٠ (د) عدد المحاور مساوٍ لعدد الطبقات
١١ (أ) (أ) زاوى – (ب) انقطاعى
١٢ (ب) ضغط أو شد أثر على طبقات صخرية أدى إلى كسرها وتغير مستواها
١٣ (ب) فالق دسر
١٤ (د) عدم توافق زاوى
١٥ الشكل (أ)
١٦ (ب) (أ) طية – (ب) فاصل

إجابات الباب الثانى

الباب 2 الدرس الأول

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (جـ) (ع) معادن – (س) القشرة الأرضية
٢ (ب) الأوانى الفخارية
٣ (أ) الخزف
٤ (د) المسامير الحديدية
٥ (أ) الكربون
٦ (جـ) الكبريت
٧ (ب) النيتروچين
٨ (جـ) أقل من ١,٥ ٪
٩ (د) القشرة الأرضية
١٠ (د) الأكواب الزجاجية
١١ (ب) الحجر الجيرى
١٢ (ب) سائل وعضوى
١٣ (أ) لا يعتبر معدن لأنه غير طبيعى
١٤ (أ) المادة (A) معدنًا وينتمى لمجموعة الأكاسيد
١٥ (ب) لا تعتبر معدن لأنها غير طبيعية
١٦ (ب) الكالسيت
١٧ (جـ) المعادن المركبة
١٨ (جـ) توجد منفردة فى القشرة الأرضية بنسبة منخفضة
١٩ (جـ) المالاكيت
٢٠ (جـ) الماغنيسيوم والصوديوم
٢١ (ب) الأكسچين
٢٢ (ب) الأرثوكليز والكوارتز والميكا
٢٣ (ب) النيتروچين والأكسچين
٢٤ (ب) الكربونات
٢٥ (أ) القشرة الأرضية
٢٦ (جـ) ماغنيسيوم ← حديد ← ألومنيوم
٢٧ (جـ) الكيميائية
٢٨ (د) الجبس والأنهيدريت
٢٩ (جـ) الهيماتيت
٣٠ الشكل (ب)
٣١ (أ) السيليكون
٣٢ (ب) تكرار محاور البلورة
٣٣ الشكل (أ)
٣٤ (د) الكلور والصوديوم
٣٥ (جـ) الشكل البلورى
٣٦ (جـ) له تركيب ذرى ثابت
٣٧ (ب) المعينى القائم
٣٨ (ب) مستوى التماثل
٣٩ (د) ثلاثى الميل
٤٠ (د) السداسى
٤١ (ب) أطوال المحاور البلورية متساوية والزوايا بينهما متساوية
٤٢ (د) أطوال محاوره مختلفة
٤٣ (جـ) أطوال المحاور البلورية لهما مختلفة
٤٤ (جـ) ثلاثى الميل
٤٥ الشكل (أ)
٤٦ (جـ) المحور الرأسى يتعامد على المحاور الأفقية
٤٧ (جـ) الرباعى
٤٨ (جـ) الثلاثى
٤٩ (جـ) السداسى
٥٠ (د) أحادى الميل
٥١ (أ) تعامد المحاور البلورية
٥٢ (د) اختلاف الترتيب الداخلى للذرات
٥٣ (١) (أ) $\alpha = \beta = \gamma$ (٢) (جـ) الهاليت
٥٤ (أ) ترتيب الذرات داخل المعدن

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٣٤ (د) الكلور والصوديوم
لأن عنصرا الكلور والصوديوم يكونا معدن الهاليت وهو معدن بلوراته تتبع النظام البلورى المكعبى.

---

٥٠ (د) أحادى الميل
لأن زاوية $\alpha = \gamma = 90°$ بينما $\beta \neq 90°$
فنجد أن $\alpha = \gamma \neq \beta$ فتتبع البلورة النظام أحادى الميل.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ لأن الكوارتز مادة صلبة غير عضوية تكونت فى الطبيعة لها تركيب كيميائى محدد (ثانى أكسيد السيليكون) وشكل بلورى مميز وهى الشروط الواجب توافرها فى المعدن.

٢ لأنه مادة مُصنعة لا تتكون فى الطبيعة، بينما المعدن بالنسبة لچيولوچى متخصص فى علم المعادن هو مادة صلبة غير عضوية تتكون فى الطبيعة لها تركيب كيميائى محدد ولها شكل بلورى مميز.

٣ (١) الذهب، (٣) الجليد الطبيعى، (٥) الماس، (٦) الجرافيت، معادن لأنهم مواد صلبة غير عضوية تتكون فى الطبيعة لها تركيب كيميائى محدد (يمكن التعبير عنه) ولها شكل بلورى مميز.
(٢) الفحم، ليس معدن لأنه من أصل عضوى وليس له شكل بلورى مميز.
(٤) البترول، ليس معدن لأنه مادة سائلة من أصل عضوى وليس له شكل بلورى مميز ولا تركيب كيميائى محدد.

٤ يتحول النظام المكعبى إلى النظام الرباعى.

٥ (أ) ماغنيسيوم. (ب) حديد.
(جـ) كالسيوم.

٦ لأن محاوره مختلفة فى الطول $a \neq b \neq c$
وغير متعامدة الزوايا $\beta \neq \gamma \neq \alpha$

٧ لأن النظام أحادى الميل له محوران متعامدان والثالث مائل عليهما $(\beta \neq \gamma = \alpha)$، بينما النظام ثلاثى الميل محاوره غير متعامدة الزوايا $(\beta \neq \gamma \neq \alpha)$.

٨

	فصيلة الثلاثى	فصيلة السداسى
وجه الشبه	يتكون من ٤ محاور منهم ٣ محاور أفقية متساوية فى الطول وتتقاطع مع بعضها فى زوايا متساوية	
وجه الاختلاف	* المحور الرابع رأسى ثلاثى التماثل يتعامد على مستواهم الأفقى ويختلف عنهم فى الطول.	* المحور الرابع رأسى سداسى التماثل يتعامد عليهم ويختلف عنهم فى الطول.
	* لا يوجد مستوى تماثل أفقى.	* يوجد مستوى تماثل أفقى.

٩ لأنه لا يوجد مستوى تماثل أفقى فى فصيلة الثلاثى، لذلك لا يتشابه نصفى البلورة العلوى والسفلى.

١٠ لأن الأيونات الموجبة تتحد مع الأيونات السالبة فى نظام تكرارى ينتج عنه نظام بلورى مميز لمعدن الجالينا على شكل مكعب محاوره متساوية فى الطول ومتعامدة الزوايا ويتميز بأكبر قدر من التماثل البلورى.

الباب 2 الدرس الثانى

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (د) غير منفذ للضوء — ٢ (أ) البريق
٣ (أ) تلاعب الألوان — ٤ (د) الكوارتز والهيماتيت
٥ (ب) كبريتيد الزنك — ٦ (د) عرض الألوان
٧ (أ) الأكسچين، الحديد — ٨ (جـ) وجود شوائب من المنجنيز
٩ (جـ) السفاليرايت — ١٠ (جـ) تعكس الضوء
١١ (جـ) السفاليرايت — ١٢ (جـ) خاصية فيزيائية للمعدن
١٣ (جـ) البيريت ← الفلسبار ← الكاولينيت
١٤ (جـ) أبيض
١٥ (د) اختلاف الترتيب الداخلى للذرات
١٦ (ب) البريق الفلزى
١٧ (ب) (A) الجرافيت - (B) الكالسيت
١٨ (أ) الصلادة — ١٩ (د) صفر
٢٠ (د) (أ) كوارتز - (ب) كالسيت - (جـ) أرثوكليز
٢١ (جـ) المرو — ٢٢ (ب) الجرافيت
٢٣ (ب) التلك — ٢٤ (جـ) الكوراندوم
٢٥ (د) الجبس والكالسيت — ٢٦ (جـ) أشد المعادن صلادة
٢٧ (جـ) ٧ — ٢٨ (جـ) اللوح الخزفى
٢٩ (أ) الفلوريت يخدش الجبس
٣٠ (ب) عدد مستويات الانفصام والزوايا بينها
٣١ (ب) الصوان — ٣٢ (ب) الأميثيست
٣٣ (د) الهاليت — ٣٤ (د) ينكسر بمكسر محارى
٣٥ (د) العناصر المنفردة
٣٦ (د) الأرثوكليز ← الفلوريت ← الكالسيت ← التلك
٣٧ (أ) الكوارتز — ٣٨ (ب) الأرثوكليز
٣٩ (د) الشكل — ٤٠ (د) المخدش والصلادة
٤١ (أ) صلادتها أكبر من الكوارتز والمقلدة أقل
٤٢ (ب) صلادة العملة النحاسية حوالى «٣,٥» والزجاج حوالى «٥,٥»
٤٣ (أ) ٥,٥
٤٤ (ب) الكالسيت يمكن خدشه بعملة نحاسية
٤٥ (ب) وزنه النوعى ١٩,٣ — ٤٦ (أ) الانفصام
٤٧ (د) المجموعة المعدنية — ٤٨ (ب) الكوارتز

٤٩ (ب) قوة الروابط بين جزيئات المعدن
٥٠ (أ) الوزن النوعى العالى
٥١ (ب) المكعبى   ٥٢ (ب) الكبريتيدات
٥٣ (١) (د) الانفصام   (٢) (ب) الهاليت
٥٤ (أ) الميكا   ٥٥ (جـ) الأميثيست
٥٦ (أ) ١٥ : ٢
٥٧ (جـ) التركيب والترتيب الذرى للمعادن
٥٨ (١) (د) الجالينا   (٢) (أ) الفلوريت
٥٩ (أ) الميكا
٦٠ (جـ) يخدش كل منهما الآخر
٦١ (ب) البريق   ٦٢ (ب) الفلسبار
٦٣ (١) (ب) الماجنيزيت   (٢) (د) الأوليفين
٦٤ (أ) الأميثيست
٦٥ (جـ) الأكسچين والكربون والكالسيوم
٦٦ (١) (د) الكوارتز
(٢) (ب) ملاحظة درجة انعكاس الضوء على سطح المعدن
٦٧ (أ) الكوراندوم   ٦٨ (ب) ١٩,٣
٦٩ (د) ١٠٠ جرام   ٧٠ الشكل (د)
٧١ (١) (أ) (١) ، (٢)   (٢) (جـ) (٢) ، (٤)
(٣) (د) (١) ، (٣)

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٤١ (أ) صلادتها أكبر من الكوارتز والمقلدة أقل
لأن أغلب المعادن الكريمة تكون صلادتها أكبر من «٧» ولا تنخدش بسهولة، بينما معادن الزينة المقلدة تقل صلادتها عن «٧» وبالتالى يستطيع الكوارتز خدش المعادن المقلدة ولا يستطيع خدش المعادن الكريمة.

٤٩ (ب) قوة الروابط بين جزيئات المعدن
لأن قوة الروابط بين جزيئات المعدن تجعله يقاوم الانفصام وهو ما يفسر عدم وجود تشققات على سطحه رغم الضغط عليه.

٥٥ (جـ) الأميثيست
حيث إن الأميثيست هو أحد صور الكوارتز الذى يتميز ببريق لافلزى زجاجى وليس له انفصام بل له مكسر محارى ويستطيع خدش النحاس كما أنه ينتمى لمجموعة السيليكات المعدنية.

٦٥ (جـ) الأكسچين والكربون والكالسيوم
لأن المعدن الذى له بريق لافلزى زجاجى وله انفصام فى أكثر من اتجاه وصلادته «٣» أقل من الأرثوكليز «٦» لذلك يمكن خدشه بالأرثوكليز هو معدن الكالسيت وتركيبه الكيميائى هو كربونات الكالسيوم (كربون وأكسچين وكالسيوم).

٦٦ (١) (د) الكوارتز
لأن له مكسر محارى ومخدشه أبيض صلادته «٧» لذلك يخدشه التوباز «٨» وأعلى من الزجاج «٥,٥» لذلك يستطيع خدش الزجاج وبالتالى هو معدن الكوارتز.

٦٧ (أ) الكوراندوم

$$\text{الوزن النوعى للمعدن} = \frac{\text{كتلة المعدن}}{\text{كتلة نفس الحجم من الماء}}$$

$$= \frac{٢٨٠}{٧٠} = ٤$$

وبالتالى فإن المعدن الذى قام الطالب بقياس كتلته هو الكوراندوم.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ يعكس معدن الجالينا الضوء الساقط عليه بدرجة كبيرة فيبدو المعدن ساطعًا أو لامعًا.

٢ يخدش لوح المخدش الذى صلادته «٦,٥» أحجار الزينة المصنوعة من أكسيد الألومنيوم لأن صلادتها تقل غالبًا عن «٦».

٣ لارتفاع درجة صلادة الكوارتز «٧» عن درجة صلادة الجبس «٢».

٤ يخدش معدن الكالسيت (كربونات الكالسيوم) الذى صلادته «٣» معدن الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) الذى صلادته «٢» ولا يتأثر معدن الكالسيت.

٥ للأميثيست أكثر من خاصية فيزيائية، حيث إن :
* له بريق لافلزى زجاجى.
* لونه بنفسجى (كوارتز يحتوى على شوائب من أكاسيد الحديد).
* له مخدش أبيض.   * صلادته «٧».
* له مكسر محارى.

٦ يظهر مسحوق الكوارتز باللون الأبيض لأن الكوارتز ذو الألوان المتعددة له مخدش واحد (أبيض).

٧ المعدنين هما الكوارتز والكالسيت :
(١) حك المعدنين معًا فيخدش معدن الكوارتز الذى صلادته «٧» معدن الكالسيت الذى صلادته «٣».
(٢) بالانفصام حيث الضغط على المعدنين أو كسرهما يحدث انفصام فى أكثر من اتجاه معينى الأوجه لمعدن الكالسيت، بينما الكوارتز فليس له انفصام وله مكسر محارى.

٨ * المعدنين هما الكوارتز والكالسيت.
* الفرق بينهما كيميائيًا :
– الكوارتز :
• ثانى أكسيد السيليكون.
• ينتمى لمجموعة السيليكات.
• مكون من عنصرين (سيليكون، أكسچين).
– الكالسيت :
• كربونات الكالسيوم.
• ينتمى لمجموعة الكربونات.
• مكون من ثلاثة عناصر (كالسيوم، كربون، أكسچين).
* الفرق بينهما فيزيائيًا :
– الكوارتز :
• صلادته «٧».
• مخدشه أبيض.
• له مكسر محارى.
• متعدد الألوان.
– الكالسيت :
• صلادته «٣».
• له انفصام فى أكثر من اتجاه معينى.

٩

(١)	الذهب	الجالينا
وجه الشبه	لهما بريق فلزى	
أوجه الاختلاف	* معدن عنصرى. * وزنه النوعى ١٩,٣ * من المعادن القابلة للسحب والطرق.	* معدن مركب من الكبريتيدات. * وزنه النوعى ٧,٥ * له انفصام مكعبى.

(٢)	الكوارتز	الصوان
أوجه الشبه	* يوجد فى صخور القشرة الأرضية ضمن مجموعة السيليكات. * له مكسر محارى.	
أوجه الاختلاف	* يستخدم فى المصنوعات الزجاجية. * درجة صلادته «٧». * له مخدش واحد أبيض. * ذو بريق لافلزى زجاجى. * متعدد الألوان.	* استخدمه إنسان العصر الحجرى فى عمل أسلحته (سكاكين، حراب) للصيد والدفاع عن النفس.

١٠ * حك المعدنين حيث يخدش معدن الكالسيت الذى صلادته «٣» معدن الجبس الذى صلادته «٢».
* حك المعدنين بظفر الإنسان فنجد أن الظفر يخدش الجبس ولا يخدش الكالسيت.

١١ يكون ماس إذا توافرت به الخواص التالية :
* لا يمكن خدشه لأنه أشد المعادن صلادة.
* أعطى بريقًا عاليًا فى كل الاتجاهات نتيجة انكسار الضوء الساقط عليه إلى اللونين الأحمر والبنفسجى.

الباب 2 إجابات أسئلة الامتحانات

١ (ب) الصوان
٢ (جـ) الأميثيست
٣ (د) الشكل
٤ (جـ) الجالينا
٥ (جـ) لم تتكون طبيعيًا
٦ (د) ثلاثى الميل
٧ (ب) الكالسيت
٨ (ب) البيريت
٩ (د) الجرافيت
١٠ (ب) (أ) الكوارتز – (ب) الفلسبار
١١ (ب) الترتيب الداخلى للذرات والأيونات
١٢ (أ) عدد مستويات الانفصام
١٣ (جـ) الجالينا
١٤ (جـ) الجليد
١٥ (ب) الحجر الجيرى
١٦ (ب) ٦ أنظمة
١٧ (ب) الكالسيت
١٨ (جـ) يتشابهان فى البريق الزجاجى – يختلفان فى الانفصام
١٩ (د) اختلاف النظام البلورى لكل منهما

إجابات الباب الثالث

الباب 3 الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (د) الانصهار والتجمد
٢ (جـ) التعرية
٣ (ب) المواد المنصهرة
٤ (أ) انخفاض حرارة مكوناتها
٥ (ب) تحول
٦ (جـ) الرخام
٧ (أ) نسيج متبلور
٨ (ب) تتكون نتيجة تبلور الصهير
٩ (ب) تتحول من صخور نارية
١٠ (ب) الترسيب
١١ (أ) تكرار العمليات الچيولوچية على سطح الأرض
١٢ (جـ) الفلسبار الكلسى
١٣ (د) الفلسبار الصودى
١٤ (د) البيوتيت
١٥ (د) نسبة البوتاسيوم

١٦ جـ الأوليفين والبيروكسين ١٧ د السيليكات
١٨ جـ تبريد الماجما القاعدية ١٩ أ الماغنيسيوم والكالسيوم
٢٠ ب تقل نسبة الماغنيسيوم وتزداد نسبة الصوديوم
٢١ جـ معدنى المسكوفيت والكوارتز هما آخر المعادن تبلورًا عند تبريد الماجما
٢٢ جـ عكسية ٢٣ أ الكالسيوم
٢٤ ب غنى بالكالسيوم وفقير بالصوديوم والبوتاسيوم
٢٥ جـ (A) كوماتيت – (X) أنديزيت
٢٦ (١) جـ Y
(٢) ب X
٢٧ ب الجدول
٢٨ أ تنازليًا تبعًا لنسبة الحديد
٢٩ جـ بازلت – أنديزيت – جابرو – رايوليت
٣٠ جـ البيريدوتيت
٣١ أ دقيق مع فراغات هوائية
٣٢ ب نسيجه خشن وله بلورات كبيرة الحجم
٣٣ أ البيريدوتيت ٣٤ ب الكوارتز
٣٥ ب البازلت ٣٦ جـ الدايورايت
٣٧ د البيومس ٣٨ ب القاعدية المتداخلة
٣٩ د بسرعة، مكونًا معادن غنية بالحديد
٤٠ أ الميكروجرانيت ٤١ أ البوتاسيوم
٤٢ د الرايوليت والجرانيت ٤٣ د النسيج الخشن
٤٤ د بطىء على أعماق كبيرة من سطح الأرض
٤٥ ب الرايوليت ٤٦ جـ الحديد
٤٧ د البيومس ٤٨ ب الجابرو
٤٩ د بركانى مع تبريد سريع
٥٠ د الصوديوم ٥١ أ مكان التبلور
٥٢ د البازلت
٥٣ ب الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة مرتفعة والجرانيت عند درجة حرارة منخفضة
٥٤ ب دقيقة من صهير قاعدى غامق اللون
٥٥ أ الرايوليت
٥٦ ب الجرانيت آخر الصخور تبلورًا
٥٧ ب تبريد وتجمد الصهير
٥٨ جـ الميكرودايورايت ٥٩ أ الكوماتيت

٦٠ د وجود غازات أثناء التبلر
٦١ جـ الجرانيت
٦٢ د اندفاع اللافا أثناء ثورة بركان
٦٣ أ البيومس ٦٤ ب الميكروجرانيت
٦٥ د الجرانيت ٦٦ ب البازلت
٦٧ ب الميكروجرانيت ٦٨ أ البيروكسين
٦٩ أ البازلت ٧٠ جـ الميكرودايورايت
٧١ أ الرايوليت والأوبسيديان
٧٢ جـ بازلت ثم أنديزيت ثم رايوليت
٧٣ ب الأوليفين ٧٤ جـ البيريدوتيت
٧٥ أ الدوليرايت ٧٦ أ الأوليفين
٧٧ ب الأنديزيت ٧٨ ب الأمفيبول
٧٩ د السطحية فوق القاعدية
٨٠ د بازلت
٨١ جـ تحتوى على بلورات كبيرة وأخرى صغيرة، نسبة السيليكا ٥٠ ٪
٨٢ ب أكثر حامضية وأقل كثافة
٨٣ جـ الجابرو
٨٤ ب يتشابهان فى التركيب المعدنى ويختلفان فى النسيج
٨٥ أ الدايورايت ٨٦ ب الدوليرايت
٨٧ (١) د خشن
(٢) د (A) أرثوكليز – (B) مسكوفيت – (C) كوارتز
(٣) ب التبريد والتبلور

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٣ ب المواد المنصهرة
حيث إن الصخور النارية هى أم الصخور التى تكونت من برودة الصهير.

١٤ د البيوتيت
حيث إن ترتيب تبلور المعادن فى السلسلة غير المتصلة هى :
أوليفين ⟵ بيروكسين ⟵ أمفيبول ⟵ بيوتيت
والكوارتز ليس من المعادن فى السلسلة غير المتصلة.

٢٠ ب تقل نسبة الماغنيسيوم وتزداد نسبة الصوديوم
حيث إن أول المعادن تبلورًا هى المعادن التى تحتوى على الحديد والكالسيوم والماغنيسيوم وبالتالى تقل نسبتها مع انخفاض درجة حرارة الصهير وتزداد نسبة الصوديوم والبوتاسيوم.

٢٤ (ب) غنى بالكالسيوم وفقير بالصوديوم والبوتاسيوم
لأن أول الصخور تبلورًا هى الصخور القاعدية الغنية بالحديد والماغنيسيوم والكالسيوم وفقيرة بالصوديوم والبوتاسيوم.

٥٣ (ب) الأوليفين يتبلور عند درجة حرارة مرتفعة والجرانيت عند درجة حرارة منخفضة
لأن الأوليفين هو أول المعادن تبلورًا عند درجات الحرارة المرتفعة، بينما الجرانيت هو صخر حامضى تتبلور معادنه عند درجات حرارة منخفضة.

٥٦ (ب) الجرانيت آخر الصخور تبلورًا
حيث إن الجرانيت هو صخر حامضى آخر الصخور تبلورًا والتى تحتوى المعادن المكونة له على نسبة كبيرة من الصوديوم والبوتاسيوم، بينما الحديد يتواجد فى الصخور القاعدية والفوق قاعدية.

٧٢ (جـ) بازلت ثم أنديزيت ثم رايوليت
حيث إن البازلت هو صخر قاعدى يتكون عند درجات حرارة مرتفعة، بينما الأنديزيت صخر متوسط يتكون عند درجات حرارة متوسطة، أما الرايوليت هو صخر حامضى يتكون عند درجات حرارة منخفضة.

٨٠ (د) بازلت
حيث إن نسبة السيليكا ٥٠ ٪ فهو يدل على أنه صخر قاعدى وحجم الحبيبات صغير فهو يدل على أنه صخر بركانى فنجد أن الصخر النارى القاعدى البركانى هو صخر البازلت.

٨٢ (ب) أكثر حامضية وأقل كثافة
لأن البيوتيت يتبلور قبل المسكوفيت ومن المعلوم تبعًا لمتسلسلة تفاعلات بوين أن المعادن ذات التركيب القاعدى (الأكبر كثافة) تتبلور قبل المعادن ذات التركيب الحامضى (الأقل كثافة).

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ (١) صخور نارية، (٢) صخور متحولة، (٣) رواسب، (٤) تحجر.

٢ لأن نسيج الصخور يدل على مكان تبريد وتبلور الصخر وبالتالى ظروف تكوينه فإذا كان الصخر ذو نسيج خشن هذا يعنى أنه صخر جوفى تبريده بطىء حيث تعطى الفرصة لتجمع كمية كبيرة من الأيونات حول مركز التبلور، وإذا كان الصخر ذو نسيج زجاجى أو دقيق يعنى أنه سطحى سريع التبريد ولا توجد فرصة كافية للتبلور، وإذا كان الصخر ذو نسيج بورفيرى فيكون صخر متداخل وتكون على مرحلتين مرحلة تبريد بطىء وأخرى تبريد سريع.

٣ يتصلب الصهير بانخفاض درجة الحرارة مكونًا صخور نارية :
* جوفية، عندما يبرد الصهير فى باطن الأرض.
* متداخلة، إذ تداخل الصهير فى الصخور المحيطة نتيجة إعاقته عن الوصول إلى السطح فيبرد ويتخذ أشكالًا متعددة.
* بركانية، عندما يندفع الصهير على شكل حمم إلى سطح الأرض فى مناطق الثوران البركانى ثم يبرد.

٤ * وزنها خفيف : البيومس.
* بلوراتها كبيرة : الجرانيت.

٥ لأن مجموعة السيليكات تتكون من ٨ عناصر والتى تمثل حوالى ٩٨,٥ ٪ من وزن صخور القشرة الأرضية.

٦ لأن الرايوليت من الصخور التى تتبلور فى المراحل الأخيرة من تبريد الصهير حيث تفقد الماجما عناصر الحديد والماغنيسيوم تمامًا عند تبلور ٥٠ ٪ منها.

٧ يتكون صخر الدوليرايت ذو النسيج البورفيرى أولًا ثم يتكون صخر البازلت ذو النسيج الدقيق أو الزجاجى على السطح.

٨ أجب بنفسك.

٩ يتعرض الصخر لعوامل التحول فيتكون صخر متحول.

١٠ * صخر له نسيج بورفيرى.
* الصخور النارية المتداخلة.

١١ (١) صخر الميكروديوريت.
(٢) صخر متداخل نارى متوسط.
(٣) نسيج بورفيرى.
(٤) يتكون نتيجة تداخل الصهير (الماجما) فى الصخور المحيطة به، نتيجة إعاقته عن الوصول إلى السطح بسبب الظروف المحيطة فيبرد ويتخذ أشكالًا متعددة فيتكون نسيج بورفيرى مكون من بلورات كبيرة الحجم وسط أرضية من بلورات أصغر حجمًا، حيث تكونت البلورات كبيرة الحجم عند تعرض الصهير للتبريد البطىء فى باطن الأرض وتكونت البلورات الأصغر حجمًا عند تعرض الصهير للتبريد السريع بالموقع الجديد الأقرب إلى سطح الأرض.

١٢ (١) (أ) البازلت، (ب) الرايوليت، (حـ) البيريدوتيت، (ء) الجرانيت.

(٢)	البازلت	الجرانيت
التركيب الكيميائى	* نسبة السيليكا تتراوح بين ٤٥ : ٥٥ ٪ * غنى بالحديد والكالسيوم والماغنيسيوم.	* نسبة السيليكا أكثر من ٦٦ ٪ * غنى بالصوديوم والبوتاسيوم.
التركيب المعدنى	* أوليفين. * بيروكسين. * فلسبار بلاچيوكليزى كلسى. * بعض الأمفيبول.	* فلسبار بوتاسى وصودى. * ميكا. * كوارتز (بنسبة ٢٥ ٪). * أمفيبول.

١٣ (١) الدايوريت (حـ).
(٢) الرايوليت (أ).
(٣) الكوماتيت (ب).
(٤) الجابرو (د).

١٤ (١) الجابرو / نوعه نارى جوفى قاعدى.
(٢) التبريد البطىء للماجما فى باطن الأرض / نسيجه خشن ذو بلورات كبيرة الحجم ترى بالعين المجردة قليلة العدد.
(٣) * مكافئ متداخل : الدوليرايت / نسيجه بورفيرى.
* مكافئ بركانى : البازلت / نسيجه دقيق أو زجاجى.

١٥ (١) صخر الجرانيت.
(٢) نسيج خشن التبلور.
(٣) الصخور النارية الجوفية الحمضية.
(٤) كوارتز (بنسبة ٢٥ ٪) وفلسبار بوتاسى وصودى وميكا وأمفيبول.
(٥) الميكروجرانيت (بورفيرى)، الأوبسيديان (زجاجى)، الرايوليت (دقيق التبلر)، البيومس (فقاعى).

١٦ (١) * العينة (A) : صخر الأوبسيديان.
* العينة (E) : صخر الجابرو.
* العينة (G) : صخر البيريدوتيت.
* العينة (H) : صخر الكوماتيت.
(٢) * نسيج العينة (D) : خشن.
* مثال لها : صخر الدايوريت.

(٣)	الجرانيت (B)	البازلت (F)
النسيج	خشن ذو بلورات كبيرة الحجم وترى بالعين المجردة وقليلة العدد	زجاجى (عديم التبلر) أو دقيق التبلر ذو بلورات مجهرية لا ترى بالعين المجردة وكثيرة العدد
سرعة التبريد	تبريد بطىء	تبريد سريع

١٧ يتكون صخر نارى جوفى حمضى وهو الجرانيت.

١٨ * العينة الأولى : الجابرو.
* العينة الثانية : البيومس.
* العينة الثالثة : الجرانيت.

١٩ * بلوراتها دقيقة : الأنديزيت.
* بلوراتها كبيرة : الدايوريت.
* نسيجها خليط من البلورات : الميكروديوريت.

الباب 3 الدرس الثانى

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (أ) لاكوليث ← طية محدبة ← تعرية
٢ (أ) القبة العادية
٣ (جـ) اللوبوليث
٤ (جـ) طية أقدم طبقاتها عند المركز
٥ (أ) لاكوليث
٦ (جـ) الباثوليث
٧ (د) زجاجية النسيج
٨ (جـ) قليل اللزوجة
٩ (جـ) القباب
١٠ (جـ) تداخل الصهير
١١ (جـ) قبة عادية مع طية محدبة وقبة مقلوبة مع طية مقعرة
١٢ (جـ) دوليرايت ← ميكروديوريت ← ميكروجرانيت
١٣ (ب) الجدد الموازية
١٤ الشكل (أ)
١٥ (د) A ، C
١٦ (١) (أ) الكوارتز
(٢) (ب) عرق
١٧ (د) (١) بورفيرى – (٢) زجاجى
١٨ (أ) B ← A ← C ← D
١٩ (١) (ب) جناح طية
(٢) (أ) عالى اللزوجة
٢٠ (جـ) الوسائد البركانية
٢١ (١) (أ) (F) بريشيا بركانية – (G) طفوح بركانية
(٢) (جـ) (١) قاطع – (٢) عنق – (٣) فوهة – (٤) جدد
٢٢ (د) تكون جزر بركانية
٢٣ (د) حبال ووسائد
٢٤ (أ) البريشيا البركانية
٢٥ (ب) تربة خصبة
٢٦ (ب) دقيق
٢٧ (جـ) السطحية
٢٨ (ب) جزيرة بركانية
٢٩ (ب) ثوران البركان أسفل البحار
٣٠ (جـ) ضغط الغازات فى الأسينوسفير

٣١ (١) (د) الرماد البركانى لا يحتوى على بقايا كائنات حية
(٢) (جـ) يعمل على زيادة العناصر الغذائية بها

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٨ (أ) B ⟵ A ⟵ C ⟵ D
لأن التركيب (B) تكون أولًا ثم قطعه الفالق (A) ثم تكون التركيب (C) الذى قطع الفالق ثم التركيب (D) الذى قطع جميع التراكيب الأخرى وبالتالى يكون هو التركيب الأحدث (القاطع أحدث من المقطوع).

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ * صعود الماجما عالية اللزوجة خلال فتحة ضيقة وبدلًا من انتشارها أفقيًا تتجمع على شكل (قبة عادية) بحيث تضغط على ما فوقها من صخور فتنثنى لأعلى مكونة ثنية (طية) محدبة.
* صعود الماجما قليلة اللزوجة خلال فتحة ضيقة وبدلًا من انتشارها أفقيًا تتجمع على شكل (قبة مقلوبة أو طبق) بحيث تضغط على ما أسفلها من صخور فتنثنى لأسفل مكونة ثنية (طية) مقعرة.

---

٢ (١) وجود طية محدبة.
(٢) وجود طية مقعرة.

---

٣ لأن الطية المقعرة تتكون نتيجة التواء طبقات القشرة الأرضية نتيجة تعرضها لقوى ضغط، بينما اللوبوليث يتكون نتيجة تصاعد الماجما على شكل قبة مقلوبة.

---

٤ تتكون جدد فى الطبقات السفلية وعروق فى الطبقات العلوية.

---

٥ (١) (١) فالق معكوس / (٢) فالق عادى.
(٢) (١) عروق / (٢) جدد.
(٣) (١) التداخل النارى أقدم عمرًا من الفالق / (٢) الفالق أقدم عمرًا من التداخل النارى.

---

٦ (١) فالق معكوس / طية مقعرة.
(٢) * تأثير قوى الطى الميكانيكى.
* دخول الجسم النارى.
* الفالق.

---

٧ (١) (١) عروق قاطعة، (٢) جدد.
(٢) (٣) طية مقعرة، (٤) طية محدبة.

٨ (١) * يتكون اللوبوليث عندما تكون الماجما قليلة اللزوجة بحيث تضغط على ما أسفلها من صخور فتنثنى لأسفل مكونة ثنية (طية) مقعرة.
* الميكروديوريات.

(٢) التركيب (٢) العروق	التركيب (٣) الجدد
أشكال تنتج من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون قاطعة لها	أشكال تنتج من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون موازية لأسطح الطبقات وغير قاطعة لها

(٣) أسباب تكون الشكل (٤) البركان هى :
طاقة الغازات المحبوسة تعتبر القوة الرئيسية لتفجير البراكين ويتضح ذلك فى مناطق اندساس (تداخل) الألواح التكتونية حيث تؤدى إلى حدوث تشققات فى القشرة الأرضية تنطلق منها هذه البراكين.

---

٩ (١) الباثوليث وهو أكبر كتلة نارية تحت سطحية.
(٢) (١) نسيج خشن / بسبب التبريد البطىء للصهير فى باطن (جوف) الأرض.
(٢)، (٣) نسيج بورفيرى / بسبب تداخل الصهير فى الصخور المحيطة به نتيجة إعاقته عن الوصول إلى السطح بسبب الظروف المحيطة فيبرد ويتخذ أشكالًا متعددة.
(٣) صخر نارى بركانى (سطحى).
(٤) زجاجى أو دقيق أو فقاعى / بسبب التبريد السريع للصهير وعدم وجود فرصة كافية للتبلور.

---

١٠ تتجمد مكونة الطفوح البركانية التى تتخذ شكل الحبال والوسائد.

---

١١ حيث يصاحب البراكين انطلاق :
* غازات مثل غاز الأمونيا وكبريتيد الهيدروجين وثانى أكسيد الكربون.
* مواد منصهرة (سائلة) اللافا التى تكون الطفوح البركانية فيما بعد.
* مواد صلبة منها المواد الفتاتية النارية (البريشيا البركانية والرماد البركانى).

---

١٢ تتفتت قصبة البركان وتندفع المواد النارية الفتاتية، مثل البريشيا البركانية والرماد البركانى.

---

١٣ لأنه عند حدوث الثورات البركانية فى البحار والمحيطات تتكون الجزر البركانية فتنشأ عليها حياة برية.

الباب 3 الدرس الثالث

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) (ب) التجوية والنقل (٢) (د) الملح الصخرى
(٣) (ب) شكل الحبيبات
(٤) (جـ) فى الصحراء من حبيبات الرمل المترسبة والتى دفنت ثم تلاصقت الحبيبات معًا بمواد معدنية
(٥) (ب) جير ورمل وطين (٦) (ب) ١٠٠ ميكرون
(٧) (أ) أكبر من ٢ مم
(٨) (جـ) يحتوى على حبيبات متلاصقة بمادة لاحمة
(٩) (د) الطفل (١٠) (د) البريشيا
(١١) (أ) البريشيا (١٢) الشكل (د)
(١٣) (١) (جـ) لأن الطفل الأحمر ليس من صخور الخزان
(٢) الشكل (جـ)
(١٤) (د) يتم تخزين النفط فى طبقة من الرمال
(١٥) (١) (د) أقل من ٦٠ ميكرون
(٢) (جـ) الدوليرايت
(١٦) (١) (د) تعرية طبقة الصخور النارية الظاهرة على السطح
(٢) (د) التضاغط والتلاحم
(١٧) (جـ) الكالسيت (١٨) (د) الدوليرايت
(١٩) (أ) الكالسيت (٢٠) (د) الحجر الجيرى
(٢١) (د) البخر (٢٢) (أ) الحجر الجيرى
(٢٣) (د) الرمل والحجر الجيرى
(٢٤) (أ) تصلب المواد المنصهرة
(٢٥) (ب) الحجر الرملى (٢٦) (أ) الكوارتز
(٢٧) (أ) الحجر الرملى والحجر الجيرى
(٢٨) (أ) الحجر الجيرى (٢٩) (ب) الأنهيدريت
(٣٠) (جـ) (أ) صخر بركانى متوسط - (ب) صخر رسوبى فتاتى
(٣١) (جـ) مسامى (٣٢) (ب) البريشيا
(٣٣) (أ) ٨٠°م (٣٤) (جـ) المتبخرات
(٣٥) (د) الصخور الرسوبية ذات الأصل البحرى تغطى مناطق شاسعة من القارات
(٣٦) (د) ترسيب كيميائى للمعادن من مياه البحر
(٣٧) (جـ) حُبيبى
(٣٨) (١) (جـ) (A) الإردواز - (B) الكوارتزايت - (C) النيس
(٢) (ب) (A) الطفل - (B) الحجر الرملى - (C) الجرانيت
(٣) (د) (B) عمق ٣ كم وحرارة ٥٠٠° - (C) ضغط ٤,٥ كيلو بار وحرارة ٧٠٠°
(٣٩) (جـ) الكوارتزايت
(٤٠) (د) الطفل (٤١) (جـ) الرسوبية الفتاتية
(٤٢) (جـ) التحول (٤٣) (جـ) الرخام
(٤٤) (ب) الرخام (٤٥) (أ) الإردواز
(٤٦) (ب) بها شقوق يملؤها صهير مجمائى
(٤٧) (١) (أ) فى نفس وقت تداخل الماجما
(٢) (د) أحدث من الرخام والكوارتزايت
(٤٨) (أ) الرخام (٤٩) (ب) النيس
(٥٠) (جـ) طريقة ترتيب البلورات
(٥١) (١) (جـ) رسوبى فتاتى (٢) (ب) الحجر الرملى
(٥٢) (ب) الكوارتزايت (٥٣) (جـ) النيس
(٥٤) (د) التركيب الكيميائى (٥٥) (ب) رسوبى فتاتى
(٥٦) (١) (جـ) زاوى (٢) (د) ٤
(٥٧) (١) (جـ) عرق (٢) (ب) الشيست
(٥٨) (ب) (L) الكوارتزايت - (M) الرخام - (N) الإردواز
(٥٩) (١) (ب) الحجر الجيرى
(٢) (أ) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
(٦٠) (جـ) الفحم
(٦١) (١) (ب) الرخام (٢) (جـ) انقطاعى
(٦٢) (أ) الجرانيت
(٦٣) (١) (د) D ⟵ C ⟵ B ⟵ A
(٢) (ب) الكوارتزايت
(٦٤) (١) (ب) كالسيت (٢) (جـ) الفلسبار
(٦٥) (جـ) الكوارتز والفلسبار
(٦٦) (١) (ب) عدم توافق متباين
(٢) (جـ) رخام ذات نسيج حُبيبى
(٦٧) (١) (د) كوارتزايت (٢) (جـ) الصخور النارية
(٣) (د) سطح عدم توافق متباين
(٦٨) (جـ) النيس (٦٩) (جـ) الكوارتزايت
(٧٠) التصنيف (د)
(٧١) (١) (ب) تصلب الصهير الحمضى
(٢) (جـ) أقدم من الدولوميت لكن أحدث من الطفل
(٣) (د) الشيست

٧٢ (جـ) الشيست

٧٣ (ب) (١) رسوبى - (٢) نارى - (٣) متحول

٧٤ (جـ) الكوارتز

٧٥ (١) (د) صخر رسوبى فتاتى

(٢) (د) تتحطم حبيبات الحصى وتتلاحم وتتداخل حبيبات الرمل

٧٦ (جـ) وجود صخور نارية ذات نسيج بورفيرى

٧٧ (ب) الكوارتزايت

٧٨ (١) (جـ) تحجر ثم تحول (٢) (أ) كتلى

٧٩ (١) (جـ) الشيست (٢) (أ) عادى

٨٠ (أ) القطاع

٨١ (١) (جـ) (٣) ← (٤) ← (١) ← (٢)

(٢) (جـ) (٣) ، (٤) (٣) (ب) الجدد

٨٢ (١) (ب) G (٢) (أ) A

(٣) (جـ) D

٨٣ (١) (د) الدايورايت (٢) (جـ) C

٨٤ (أ) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٣

٨٥ (١) (ب) طية محدبة (٢) (جـ) فالق ذو حركة أفقية

(٣) (ب) التركيب الجيولوجى بين (X - Y) ← الفالق ← التداخل النارى

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٢ (د) الشكل

حيث إن الكونجلوميرات حجم حبيباته يكون أكبر من ٢ مم بينما الحجر الرملى حجم حبيباته من (٢مم : ٦٢ ميكرون) أما الطفل يقل حجم حبيباته عن ٦٢ ميكرون.

٣٠ (جـ) (أ) صخر بركانى متوسط - (ب) صخر رسوبى فتاتى

الصخر (أ) له تركيب متوسط وحجم حبيباته صغير جدًا لذلك يعتبر بركانى متوسط، أما الصخر (ب) فهو فتاتى لوجود حبيبات متلاحمة بمادة لاصقة.

٥٦ (٢) (د) ٤

لأن الطبقة ٤ ترسبت بعد تكوين الصخر النارى حيث بردت درجة حرارته ولذلك لم تتأثر به الطبقة ٤

٥٧ (٢) (ب) الشيست

لأن الشيست تكون بمساعدة الحرارة الناتجة من الصهير الحامضى قبل تبريده وتكوين صخر الجرانيت وأيضًا قبل ترسيب كلًا من الحجر الجيرى والطفل.

٧٣ (ب) (١) رسوبى - (٢) نارى - (٣) متحول

حيث إن :

* الصخر (١) ناتج من تأثير التجوية والنقل والترسيب (رسوبى).
* الصخر (٢) ناتج من انصهار وتبريد الصهارة (نارى).
* الصخر (٣) ناتج من تعرض الصخور للحرارة والضغط (متحول).

٧٧ (ب) الكوارتزايت

بما أن عدم التوافق نوعه متباين فتكون الطبقة السفلية له من صخر نارى أو متحول فمن الاختيارات نجد أن الطبقة السفلية قد تكون من صخر الكوارتزايت.

٨٠ (أ) القطاع

لأن الحجر الجيرى ترسب قبل تبلر الجرانيت فتتسبب الصهارة فى تحول صخر الحجر الجيرى، بينما الطفل لم يتأثر بالتحول لأنه ترسب بعد تبلر صخر الجرانيت فالقطاع الأفضل الذى يعبر عن هذه العمليات هو القطاع (أ).

٨١ (١) (جـ) (٣) ← (٤) ← (١) ← (٢)

لأن فى القطاع (B) نجد أن الحفرية (١) أقدم من الحفرية (٢) وفى القطاع (C) نجد أن الحفرية (٤) أقدم من الحفرية (١) وفى القطاع (A) نجد أن الحفرية (٣) أقدم من الحفرية (٤)، وبالتالى فإن أقدم الحفريات هى (٣) يليها (٤) ثم (١) ثم (٢).

(٢) (جـ) (٣) ، (٤)

لوجودهما فى صخور متحولة بفعل التداخل النارى.

٨٣ (٢) (جـ) C

لأنه عند النقطة (C) الضغط مرتفع والحرارة مرتفعة ولكنها لم تصل لدرجة الانصهار.

٨٤ (أ) الشيست ٢٥ / الطفل ٢٣

لأن تكون الشيست سبق تبلر الجرانيت لأن الشيست تكون بتأثير الصهارة قبل تبلورها وتكوين صخر الجرانيت، بينما الطفل ترسب بعد تكون صخر الجرانيت.

٨٥ (١) (ب) طية محدبة

وجود المستوى المحورى يؤكد وجود طية كما أن وجود الحجر الرملى الأقدم فى المركز يدل أنها طية محدبة.

(٣) (ب) التركيب الجيولوجى بين (X - Y) ← الفالق ← التداخل النارى

الفالق قطع التركيب الجيولوجى (X – Y) فيكون الفالق أحدث منه أما التداخل النارى أحدث من الفالق لأنه لم يتأثر به.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١) بسبب ترسب حبيبات الرمال فتتأثر الطبقات السفلية بثقل ما يعلوها فتتضاغط حبيباتها وتتلاصق كما تترسب بين حبيباتها مادة لاحمة فتتحجر الصخور وبذلك تتغير الحبيبات من رواسب مفككة غير متماسكة إلى صخور صلبة أو متحجرة (حجر رملى).

٢) * الهيماتيت : لونه أحمر أو رمادى غامق – مخدشه أحمر – له خواص مغناطيسية (ينجذب للمغناطيس) – ينتمى لمجموعة الأكاسيد – من الصخور الرسوبية كيميائية النشأة.

* الصوان : له مكسر محارى – لونه فاتح وغامق – ينتمى لمجموعة السيليكات المعدنية – من الصخور الرسوبية كيميائية النشأة.

* الجبس : صلادته «٢» – ينتمى لمجموعة الكبريتات – من الصخور الرسوبية كيميائية النشأة.

* الحجر الجيرى العضوى : يحتوى على حفريات من حيوانات بحرية فقارية ولافقارية – ينتمى لمجموعة الكربونات (الكالسيت) – من الصخور الرسوبية العضوية.

٣) صخر رسوبى عضوى وبيوكيميائى (حجر جيرى) لوجود حفريات (أصداف ومحاريات وقواقع).

٤) لأن بعض الصخور الجيرية تتكون من الأجزاء الصلبة للكائنات البحرية الفقارية واللافقارية (التى تتكون من كربونات الكالسيوم التى تستخلصها من ماء البحر) وتتراكم بعد موتها فى قيعان البحار والمحيطات وبعضها يتكون نتيجة ترسيب الأملاح الذائبة فى الماء عند تبخر الماء أو نتيجة التفاعلات الكيميائية (صخور رسوبية كيميائية النشأة).

٥) لأن الصخور الفوسفاتية تتكون من الفوسفات والمكونات المعدنية الفوسفاتية الناتجة عن تراكم بقايا حفريات الحيوانات البحرية الفقارية فى قيعان البحار والمحيطات.

٦) تتكون المواد الهيدروكربونية التى تتكون من الكربون والهيدروچين وتتحول للحالة السائلة أو الغازية (النفط والغاز الطبيعى).

٧) لأن الصخور الطينية تعتبر صخور المصدر حيث تترسب معها المواد الهيدروكربونية التى تكونت من تحلل البقايا الحيوانية والنباتية البحرية الدقيقة بمعزل عن الهواء وتنضج فيها فتتكون المواد النفطية السائلة والغازية (النفط والغاز الطبيعى) كما يتكون فيها الكيروچين، بينما الصخور الرملية تمثل صخور خزان تتحرك وتهاجر إليها المواد السائلة والغازية (النفط والغاز الطبيعى).

٨) لأن حدوث التحول الصخرى يتم :

* أثناء الحركات البانية للجبال.
* عند ملامسة أو ملاصقة الصخور لكتلة من الصهير فى درجة حرارة عالية.

٩) يتحول الصخر فى أعماق باطن الأرض لتعرضه لظروف ارتفاع فى الحرارة والضغط فيتغير لهيئة أخرى لأنه يصبح فى حاجة إلى إعادة توازنه وتبلوره ليتلائم مع هذه الظروف، حيث :

* تتغير معادن الصخر لمعادن جديدة أحيانًا.
* يصبح نسيجه أكثر تبلورًا.
* تترتب معادنه فى اتجاهات عمودية على اتجاه تأثير الضغط الواقع عليها أثناء نموها.

١٠) لأنه إذا كان التحول تحت تأثير الحرارة يحدث زيادة فى حجم البلورات مكونة نسيج حُبيبى (صخر متحول كتلى)، بينما إذا كان التحول تحت تأثير الحرارة والضغط فيؤدى إلى ترتيب البلورات التى نمت تحت تأثير الحرارة فى اتجاهات محددة على هيئة رقائق أو صفائح متعامدة على اتجاه الضغط مكونة نسيج متورق (صخر متحول متورق).

١١) يتحول الكوارتز إلى صخر الكوارتزايت حيث يزداد حجم بلورات الكوارتز مكون نسيج حُبيبى.

١٢) لأن الرخام ينتج من تأثير الحرارة الشديدة على صخور الحجر الجيرى فى باطن الأرض حيث تتلاحم و تتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

١٣) يتحول إلى صخر الرخام نتيجة تلاحم وتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

١٤) بسبب تحول الحجر الجيرى إلى رخام تحت تأثير الحرارة الشديدة (اللاكوليث) على صخور الحجر الجيرى فى باطن الأرض حيث تتلاحم وتتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

١٥) ملامسة الصهير للصخور الرسوبية يؤدى إلى تحولها ويقل التحول كلما ابتعد الصخر الرسوبى عن الصهير ويتم ذلك كما يلى :

* صهير، ولكن بدون ضغط يؤثر بالحرارة فقط كما فى الرخام الناتج من تحول الحجر الجيرى أو الكوارتزايت الناتج من تحول الحجر الرملى ويكون نسيج حُبيبى.
* وجود ضغط مع الحرارة، يسبب تحول مكونًا نسيج متورق وهذا يحدث مع اللاكوليث واللوبوليث.

(١٦) لأن الجرانيت صخر نارى جوفى ينتج من تبريد وتبلور الصهير الحمضى على أعماق كبيرة فى باطن الأرض، بينما النيس صخر متحول نتج من تعرض صخر الجرانيت للضغط والحرارة.

(١٧) تنثنى صخور الحجر الطينى أسفل اللوبوليث مكونة طية مقعرة كما أن تعرضه إلى الضغط والحرارة يؤدى إلى تحوله لصخر الشيست الميكائى الذى تظهر فيه خاصية التورق نتيجة ترتيب بلورات الميكا فى الصخر الطينى بعد نمو البلورات بتأثير ارتفاع درجة الحرارة فى اتجاه عمودى على اتجاه الضغط لتقليل تأثيره.

(١٨) يتحول الجرانيت تحت تأثير الحرارة والضغط إلى صخر النيس.

(١٩) الصخور المتحولة / صخر النيس.

(٢٠) (١) * نوع صخر الحجر الجيرى :
رسوبى عضوى (بيوكيميائى) أو كيميائى.
* نوع صخر الجرانيت :
نارى جوفى حمضى.

(٢) * يتحول صخر الحجر الجيرى إلى صخر الرخام بفعل زيادة الحرارة.
* يتحول صخر الجرانيت إلى صخر النيس بفعل الضغط والحرارة.

(٢١)

	الصخر	نوعه
(١)	الجرانيت	صخر نارى جوفى حمضى
(٢)	الشيست الميكائى	صخر متحول متورق بتأثير الضغط والحرارة
(٣)	الحجر الجيرى الغنى بالحفريات	صخر رسوبى عضوى بيوكيميائى

(٢٢) (١) صفات صخر الرايوليت :
* صخر نارى سطحى حمضى.
* لونه وردى فاتح.
* نسيجه دقيق التبلر.
* غنى بالسيليكا.

(٢) تكوين الطين الصفحى :
ينتج من تضاغط مكونات الصخور الطينية وتماسكها.

(٣) لا يمكن أن تكون الشيست على سطح الأرض لأنه ينتج من تعرض الصخر الطينى للحرارة والضغط فى باطن الأرض فيحدث له تغير إلى هيئة أخرى (تحول).

(٢٣) (١) * العينة الأولى : الجرانيت.
* العينة الثانية : الكونجلوميرات.
* العينة الثالثة : البيومس.

(٢) * العينة الأولى: لا توجد حفريات لأنه صخر نارى.
* العينة الثانية: تحتوى غالبًا على حفريات لأنه صخر رسوبى فتاتى.
* العينة الثالثة : لا تجد حفريات لأنه صخر نارى.

(٢٤) (١) البريشيا / تستخدم فى تزيين الجدران.
(٢) الرخام / يستخدم كأحد أحجار الزينة.
(٣) الإردواز / يستخدم فى أعمال البناء.

(٢٥) (١) (٦) صخر نارى جوفى حمضى / يستخدم فى عمليات البناء.
(٩) صخر متحول كتلى / يستخدم كأحد أحجار الزينة.

(٢) فالق معكوس.

(٣) (٤) فتات فى حجم الحصى والجلاميد ينتج من تماسك حبيبات رواسب الزلط المستديرة بمادة لاحمة ثم تحجرها.
(٧) أغلبه من حبيبات الكوارتز.
(٨) يتكون من الفلسبار البلاجيوكليزى - البيروكسين - الأمفيبول - الميكا - الكوارتز - الفلسبار البوتاسى.

(٤) يتحول الصخر (٧) إلى صخر الكوارتزايت، ويتحول الصخر (٥) إلى صخر الرخام.

(٥) ، (٦) أجب بنفسك.

(٢٦) (١) يوجد سطحين من عدم التوافق :
* عدم توافق زاوى أسفل الطبقة (١).
* عدم توافق انقطاعى أسفل الطبقة (٥).

(٢) الأدلة على حدوث أسطح عدم التوافق :
* وجود تراكيب چيولوچية (طية) فى مجموعة الطبقات أسفل الطبقة (١) أدى لميل الطبقات الأقدم وترسبت طبقات أفقية أحدث فوقها.
* وجود طبقة الكونجلوميرات تعلو أسطح عدم التوافق (الطبقتين (١) ، (٥)).
* وجود تراكيب چيولوچية (فالق) أسفل الطبقة (٥) وعدم وجودها فى مجموعة الطبقات التى تعلوها.
* اختفاء الطبقة (٤).

(٣) يتحول الحجر الجيرى إلى صخر الرخام (صخر متحول كتلى) نسيجه حُبيبى/ تصبح الحفريات به مشوهة تحت تأثير التعرض للحرارة.

(٤) فالق عادى/ نتيجة تعرض الصخور لقوى داخلية منبعثة من باطن الأرض (قوى شد).

(٥) ينتمى الأنهيدريت إلى صخور المتبخرات الرسوبية الكيميائية / تركيبه الكيميائى (كبريتات الكالسيوم اللامائية).

٢٧ (١) فالق معكوس / قوى ضغط.
(٢) عرق قاطع / ينتج من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون قاطعة لها.
(٣) التركيب (Y) أقدم من التركيب (X).
(٤) ينصهر الكيروچين داخل الصخر (A) ويتحول إلى نفط سائل / يتحول (B) إلى كوارتزايت / يتحول (C) إلى رخام.

٢٨ (١) (١) عمودى على اتجاه نمو البلورات.
(٢) الجرانيت.

٢٩ (١) (أ) طية محدبة ومقعرة، فالق معكوس.
(ب) عدم توافق زاوى.
(جـ) التركيب (A) يمثل عرق قاطع.
(٢) عند ملامسة العرق القاطع (A) للحجر الجيرى (E) يتكون صخر الرخام نتيجة تعرض الحجر الجيرى لحرارة شديدة حيث تتلاحم وتتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.
(٣) التركيب (YX) الفالق أقدم من التركيب (A) العرق القاطع.

٣٠ (١) سطح عدم التوافق الزاوى / ويستدل عليه عن طريق اختلاف ميل الطبقات على جانبى سطح عدم التوافق حيث يتكون بين مجموعتين من الصخور الرسوبية، وتكون مجموعة الطبقات الأقدم مائلة والأحدث أفقية.
(٢) يتحول الحجر الجيرى إلى صخر الرخام بسبب تلاحم وتداخل بلورات الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

٣١ (١) (١) دهر الحياة المعلومة (الفانيروزوى) / العصر الكمبرى.
(٢) دهر الحياة المعلومة (الفانيروزوى) / العصر السيلورى.
(٣) دهر الحياة المعلومة (الفانيروزوى) / العصر البرمى.
(٢) (أ) لوبوليث / تكون من صعود الماجما قليلة اللزوجة من فتحة ضيقة وبدلًا من انتشارها أفقيًا تجمعت على شكل قبة مقلوبة ثم ضغطت على ما أسفلها من طبقات.
(ب) فالق ذو حركة أفقية / قوى تكتونية داخلية.
(٣) ، (٤) عدم توافق / انقطاعى.

الباب 3 إجابات أسئلة الامتحانات

١ (د) (A) حجر رملى - (B) كوارتزايت
٢ (د) متحول كتلى
٣ (جـ) الجابرو
٤ (د) الشكل

٥ (أ) طاقة داخل الصهير بسبب الغازات المحتبسة
٦ (ب) كوارتزايت - نيس
٧ (أ) الزلط
٨ (أ) ٨٠٠°م
٩ (أ) ٢٥٠٠ ميكرون
١٠ (جـ) الوسائد
١١ (أ) الدوليرايت ← الدايورايت ← الميكروجرانيت
١٢ (أ) البازلت
١٣ (د) الكيروچين
١٤ (جـ) رخام - شيست - ميكرودايورايت
١٥ (د) الحجر الجيرى
١٦ (أ) الأوليفين والبيروكسين
١٧ (أ) متحولة
١٨ (جـ) سرعة تبلور الماجما
١٩ (د) يخزن مواد هيدروكربونية
٢٠ (ب) كل المكونات المعدنية للصخر نتجت من صخور مختلفة
٢١ (ب) الفحم
٢٢ (جـ) الرخام
٢٣ (د) فوق قاعدى بركانى
٢٤ (جـ) درجة حرارة التبلور
٢٥ (جـ) الفالق (B) أحدث من التداخل النارى (A)
٢٦ (أ) نسبة السيليكا به وتركيبه الكيميائى

إجابات الباب الرابع

الباب 4 الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب) بدعة وثورا
٢ (ب) تراكم حيوانات بحرية فقارية فى شمال أفريقيا
٣ (جـ) تراكم طبقات الملح الصخرى فى وسط أوروبا
٤ (ب) الطباشيرى العلوى
٥ (ب) الأشجار الحرشفية والسراخس
٦ (جـ) الطباشيرى العلوى
٧ (د) D
٨ (ب) انتشار الحيوانات الرعوية
٩ (جـ) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء
١٠ (جـ) بدعة وثورا جنوب غرب سيناء
١١ (أ) ١,٤ ٪
١٢ (د) الثدييات المشيمية
١٣ (١) (ب) المنطقة (٦) بسبب زيادة الترسيب فى المنطقة (٣)
(٢) (جـ) الشكل
١٤ (د) الصهارة
١٥ (ب) الحامضية عند المنطقة (س)
١٦ (ب) ارتفاع الطبقات فى المنطقة (ب)
١٧ (جـ) الأرثوكليز والكوارتز



١٨ (ب) الجذر سوف يرتفع مسببًا حركات أرضية رافعة والمزيد من التعرية

١٩ (ب) الدلتا إلى الحبشة ٢٠ (ب) ١٢ كم

٢١ (أ) ٥ كم ٢٢ (أ) الصوديوم والبوتاسيوم

٢٣ الشكل (جـ) ٢٤ (أ) صدوع ذات ميول قليلة

٢٥ (د) الحجر الجيرى

٢٦ (جـ) الحيوانات البحرية الفقارية

٢٧ (ب) حبال ووسائد

٢٨ (ب) سلاسل جبال الهيمالايا بشمال الهند

٢٩ (ب) الأخدود العظيم لنهر كلورادو

٣٠ (جـ) دسرية

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٦ (ب) ارتفاع الطبقات فى المنطقة (ب)
لأن الصهارة الخفيفة تنتقل من أسفل المنطقة (أ) إلى أسفل المنطقة (ب) بسبب زيادة الضغط نتيجة الترسيب فى (أ) مما يؤدى إلى ارتفاع الطبقات فى (ب) واستعادة القشرة لتوازنها من جديد.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ يتكون الفحم حيث يحدث طمر سريع للبقايا النباتية وتُعزل بعيدًا عن الأكسجين لمدة طويلة فتفقد الأنسجة النباتية المواد الطيارة ويتركز الكربون مكونًا الفحم.

٢ حيث :
وجود طبقات الفوسفات فى بعض الأقاليم أعلى بكثير من مستوى سطح البحر، وهى فى الأصل بقايا حيوانات فقارية كانت تعيش فى بيئة بحرية ضحلة.

٣ تراكم طبقات الملح الصخرى فى وسط أوروبا والتى تنتج من عمليات البخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة تدل على أنه كان هناك مناخ حار وجاف خلال العصر البرمى، مما أدى إلى تراكم طبقات الملح.

٤

الفترات المطيرة فى العصر الجليدى	الفترات الجافة فى العصر الجليدى
* تقدم الغطاء الجليدى نحو الجنوب من نصف الكرة الشمالى. * ازدهار الغطاء النباتى وتكاثر المجموعات الحيوانية التى تتغذى عليه.	* تراجع الغطاء الجليدى نحو الشمال من نصف الكرة الشمالى. * تدهور الغطاء النباتى وتضاؤل المجموعات الحيوانية التى تتغذى عليه.

٥ يرجع ذلك إلى أن الجبال المنتشرة بالقشرة الأرضية والحاوية على صخور خفيفة الوزن نسبيًا فى حالة توازن مع ما يجاورها من سهول ومنخفضات وذلك لوجود جذور لهذه الجبال تغوص فى صخور الوشاح عالية الكثافة لمسافة تصل إلى أربعة أمثال ارتفاع هذه الجبال.

٦ يحدث سريان تدريجى للمواد الخفيفة من الصخور المائعة (الصهارة) التى تُكون معادن الفلسبار والكوارتز من أسفل منطقة الترسيب (قاع البحر «ضغط عالى») إلى أسفل منطقة التفتيت (جذور الجبال «ضغط بسيط») ويحدث توازن أيزوستاتيكى.

٧ حيث إنه نتيجة عمليات ترسيب الفتات يزداد الضغط أسفل مناطق الترسيب التى نقل إليها الفتات فينشأ عن ذلك سريان تدريجى للمواد الخفيفة من الصخور المائعة (الصهارة) التى تُكون معادن الفلسبار والكوارتز (المكونة للجرانيت) أعلى نطاق الوشاح من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت فتتراكم مكونة جذور الجبال.

٨ (١) توازن القشرة الأرضية.

(٢)	صخور المنطقة (١)	صخور المنطقة (٢)
نوع الصخر	بازلتية	جرانيتية
نسبة السيليكا	٤٥ : ٥٥ ٪	أكثر من ٦٦ ٪
الوزن النوعى	ثقيلة	خفيفة
الكثافة	أعلى كثافة	أقل كثافة

(٣) (٦) فالق ضخم نتيجة ضعف صخور القشرة فى المنطقة.

(٤) معادن الفلسبار والكوارتز المكونة للجرانيت.

(٥) طبيعة الضغط فى المنطقة (٣)	طبيعة الضغط فى المنطقة (٤)
ضغط عالى بعد الترسيب أسفل المنخفضات	ضغط بسيط بعد التفتيت أسفل المرتفعات

٩

(١) (١) سطح عدم توافق زاوى	(٢) سطح عدم توافق متباين
* يتكون بين مجموعتين من الصخور الرسوبية. * تكون مجموعة الطبقات الأقدم مائلة والأحدث أفقية.	* يتكون بين الصخور الرسوبية والصخور النارية أو الصخور المتحولة. * تكون الصخور الرسوبية هى الأحدث.

(٢) (٣) طية محدبة	(٤) طية مقعرة
* الطبقات منحنية لأعلى. * أقدم الطبقات توجد فى المركز.	* الطبقات منحنية لأسفل. * أحدث الطبقات توجد فى المركز.

(٢) من (أ) إلى (ب) / لأن السوائل تتحرك من الضغط العالى (النقطة أ) إلى الضغط المنخفض (النقطة ب).

١٠ نتيجة للكميات الهائلة من الرواسب وثقلها الفائق وضغطها المتزايد جنوب السد العالى بأسوان والتى تؤدى إلى انسياب الصهارة تدريجيًا فى اتجاه الجنوب لتعويض الرواسب التى نقلت من هضاب الحبشة وأفريقيا الاستوائية لتبقى القشرة فى حالة توازن واستقرار.

١١ أجب بنفسك.

١٢ بسبب حدوث التوازن الأيزوستاتيكى حيث يحدث سريان تدريجى للمواد الخفيفة من الصخور المائعة (الصهارة) المكونة لمعادن الفلسبار والكوارتز من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت ويؤدى ذلك إلى ارتفاع الجبال والهضاب واستعادة القشرة الأرضية لتوازنها من جديد.

١٣ بسبب حدوث حركات أرضية حيث وجود صخور رسوبية من أصل بحرى تراكمت تحت سطح البحر ووجودها الآن فى أعلى قمم الجبال والهضاب الصخرية.

١٤ بسبب حدوث حركات أرضية أدت لهبوط الأرض وغرق مراكز المراقبة الساحلية بشمال الدلتا.

١٥ * وجود شعاب مرجانية أعلى من مستوى سطح البحر.
* وجود الفوسفات فى سفاجا والقصير قرب ساحل البحر الأحمر، السباعية فى وادى النيل وأبو طرطور فى الوادى الجديد.
* غرق بقايا من المعابد الرومانية أسفل مياه الأسكندرية، غرق العديد من القرى ومراكز المراقبة الساحلية بشمال الدلتا.
* تكون سلاسل الجبال بشمال مصر.

١٦ لأنه خلال الحركات البانية لسلاسل الجبال تنشط الصهارة خلال تشوه صخور القشرة بتلك الحركات فتصعد الصهارة من الأعماق عبر الفوالق السحيقة الناتجة من عمليات الطى والتصدع، حيث :
* تبرد الصهارة وتتجمد مكونة صخور نارية متداخلة بين طبقات الصخور السطحية أو قاطعة لها.

أو

* تستمر الصهارة فى الاندفاع والصعود إلى سطح الأرض وتظهر فى صورة براكين تقذف بحممها (اللافا) وغازاتها مكونة المخاريط البركانية دقيقة التبلور، وقد تنساب اللافا حاملة معها ما يعترضها من كتل الصخر حتى تبرد وتستقر بالمناطق المنخفضة حول المخروط البركانى.

الباب 4 الدرس الثانى

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ج) ١٩٠ مليون سنة — ٢ (ج) بانجيا
٣ (ج) الزواحف — ٤ (د) بانجيا
٥ (ب) انتشار البرمائيات
٦ (د) أعلى كثافة وثقيلة الوزن النوعى
٧ (ج) أقل كثافة وأكثر حامضية
٨ (ب) الجزء العلوى من الوشاح
٩ (ج) قاع البحر الأحمر — ١٠ (د) أكثر من ٦٦ ٪
١١ (ج) الخريطة — ١٢ (ج) أكاسيد الحديد
١٣ (أ) حيد وسط المحيط الأطلنطى
١٤ (ج) المناخ المدارى
١٥ (د) الصخور النارية للقشرة المحيطية
١٦ (د) صخور قاع المحيط بالقرب من الحيد أحدث فى العمر من الصخور البعيدة عن الحيد
١٧ (ب) مغناطيسية مختلفة وعمر مختلف
١٨ (ب) المحتوى الحفرى — ١٩ (ج) لم يتحرك من مكانه
٢٠ (١) الشكل (ب)
(٢) (ب) ٢٠ كم بعيدًا عن حيد وسط المحيط الأطلنطى
٢١ (د) شمالاً وأصبح مناخها بارد
٢٢ (أ) حركة القارات
٢٣ (ب) الملح الصخرى والحجر الجيرى المتكون من شعاب مرجانية
٢٤ (د) قطبية — ٢٥ (ج) صفر°
٢٦ (أ) العصر البرمى إلى العصر الطباشيرى
٢٧ الشكل (أ) — ٢٨ (ب) B
٢٩ (ج) عمر أقدم
٣٠ (د) ⊕ = أقطاب مغناطيسية عادية، ⊖ = أقطاب مغناطيسية منعكسة
٣١ الشكل (أ) — ٣٢ الشكل (أ)
٣٣ (أ) انقراض الديناصورات
٣٤ (ج) المنطقة (أ) كانت ذات مناخ دافئ
٣٥ (١) (ب) اتساع قاع المحيط
(٢) (ج) U ، M

٣٦ (١) ج العصر البرمى
(٢) ب قرب المنطقة الاستوائية
٣٧ د الفحم فى الصخور الطينية قرب المنطقة القطبية

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٦ د أعلى كثافة وثقيلة الوزن النوعى
لأن الصخور النارية القاعدية تتكون من صهارة فقيرة بالسيليكا وغنية بالحديد والماغنيسيوم (السيما)، بينما الصخور النارية الحامضية تتكون من صهارة غنية بالسيليكا والألومنيوم (السيال).

٣٣ أ انقراض الديناصورات
حيث إن وجود ولاية فلوريدا على خط الاستواء كان خلال حقب الحياة القديمة فالحدث الأحدث فى الاختيارات والذى لم يواكب حقب الحياة القديمة هو انقراض الديناصورات لأنه ينتمى لحقب الحياة الحديثة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ بسبب زحزحة القارات، حيث انتقل الصخر من مكان تكونه الأصلى (قرب خط الاستواء) إلى موقع مختلف (قرب القطب الشمالى).

٢ أجب بنفسك.

٣ أجب بنفسك.

٤ الفحم الذى يتواجد فى بيئة استوائية ووجوده حاليًا بمنطقة بدعة وثورا جنوب غرب سيناء يدل على حدوث انجراف قارى.

٥ ترتيب الأحداث من الأقدم إلى الأحدث :
(٤) ، (٢) ، (١) ، (٥) ، (٣)

الباب 4 الدرس الثالث

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ أ عند حافة ألواح تباعدية   ٢ ج التباعدية
٣ أ حيد وسط المحيط وحوض محيطى
٤ أ الشمال الغربى   ٥ د الشرقى لآسيا
٦ ج (٣)   ٧ أ الشكل
٨ ج قاعدية من الفلسبار البلاجيوكليزى والبيروكسين والأمفيبول
٩ ب حركة الألواح التكتونية مسببة تكوين أحواض محيطية

١٠ ب ٥٠ ٪
١١ ب تيارات الحمل المتولدة نتيجة الطاقة الحرارية داخل الأرض
١٢ ب البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر، كلا الموضعين لهما نفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية
١٣ (١) ج ٧١ مليون سنة
(٢) ب اللوح الأمريكى الشمالى واللوح الأسيوأوروبى
١٤ (١) د الشكل
(٢) ب البحر الأحمر
(٣) ب A ← D ← B ← C
١٥ (١) ج C   (٢) ب ⟵⟶
١٦ د الشكل
١٧ أ (١) ، (٤) لافا أنديزيتية – (٢) ، (٣) لافا بازلتية
١٨ ب صخور نارية بركانية بازلتية نتيجة اندساس لوح المحيط الهادى أسفل اللوح الفلبينى
١٩ ب الصفائح المتحركة نتيجة تيارات حمل دورانية هابطة فى الوشاح
٢٠ ج تدفق حمم بركانية من تقارب الألواح التكتونية الكبيرة
٢١ ب التقاربية
٢٢ ب أغوار بحرية عميقة وسلسلة جبال بركانية على القارة قرب الشاطئ
٢٣ ج خليج العقبة   ٢٤ ج انتقالى عمودى
٢٥ أ البازلت والأنديزيت   ٢٦ ب انزلاقية
٢٧ ج تطاحنية
٢٨ ب (١) ، (٢) يحدث عندهما حركات مختلفة وينتج عنهما ظواهر مختلفة
٢٩ ج الهيمالايا   ٣٠ ج قاعدية ولها كثافة أعلى
٣١ ب اندساس لوح محيطى   ٣٢ ب تبريد وتبلور اللافا
٣٣ ج الشكل
٣٤ د وجود طيات فى الصخور الرسوبية
٣٥ ج الشكل   ٣٦ د صدع سان أندرياس
٣٧ أ الشكل
٣٨ (١) ب تقاربية   (٢) أ البحر المتوسط
٣٩ (١) ب تكوين جبال الأنديز
(٢) ج الأسينوسفير
٤٠ (١) ج ٧٠ ٪   (٢) ج شبه صلبة

٤١ الشكل (ب)

٤٢ (أ) طولية ثم ثانوية ثم طويلة

٤٣ (أ) أسرع من الموجات الثانوية وتنتشر خلال نطاقات الأرض السائلة

٤٤ (د) الموجات الأولية تنخفض سرعتها وتختفى الموجات الثانوية

٤٥ (جـ) ٧,٥ دقيقة ٤٦ (د) ١٠:٣٠

٤٧ (١) (أ) الموجات الزلزالية الثانوية لا تستطيع المرور خلال اللُب الخارجى

(٢) (د) ٢٩٥٠ كم

٤٨ (١) (جـ) العمق حوالى (٢٩٥٠ كم)، الكثافة حوالى (٩,٩ جم/سم^3)

(٢) (ب) الموجات الثانوية تنتشر فى المواد الصلبة فقط

(٣) الجدول (د)

٤٩ (أ) القشرة الأرضية

٥٠ (د) سيزموجراف (١) محطة الرصد (أ) - سيزموجراف (٢) محطة الرصد (ء) - سيزموجراف (٣) محطة الرصد (ب) - سيزموجراف (٤) محطة الرصد (حـ)

٥١ (د) له نفس الشدة وبنفس القدر

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٧ الشكل (أ)

لأن الصخور المتكونة عند حيد وسط المحيط تكون هى الصخور الأحدث عمرًا وكلما ابتعدنا عن الحيد تكون الصخور أقدم عمرًا.

١٢ (ب) البازلت عند الموضعين (X ، Y) لهما نفس العمر، كلا الموضعين لهما نفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية

لأن الصخور على جانبى حيد وسط المحيط عند نفس البُعد من الحيد يكون لهما نفس العمر ونفس اتجاه الأقطاب المغناطيسية.

١٣ (١) (جـ) ٧١ مليون سنة

لوجود تماثل فى الأشرطة على جانبى حيد وسط المحيط فى العمر وبما أن النقطة (X) تقع بين خطى ٦٨ ، ٨٣ فيكون عمرها تقريبًا حوالى ٧١ مليون سنة.

٣٠ (جـ) قاعدية ولها كثافة أعلى

لأن اللوح المحيطى يتكون من صخور السيما البازلتية القاعدية عالية الكثافة فيغوص أسفل اللوح القارى الذى يتكون من صخور السيال الجرانيتية منخفضة الكثافة.

٣٣ الشكل (جـ)

لأن قوس الجزر البركانية غالبًا ينتج عن حركة تقاربية تصادمية بين لوحين محيطيين وتتكون الأغوار تحت تأثير حركة تيارات الحمل الهابطة فى الوشاح العلوى.

٤٨ (١) (جـ) العمق حوالى (٢٩٥٠ كم)، الكثافة حوالى (٩,٩ جم/سم^3)

النقطة (W) تقع تقريبًا عند الحد الفاصل بين الوشاح واللُب الخارجى فتقع تقريبًا عند عمق حوالى ٢٩٥٠ كم وتكون الكثافة حوالى ٩,٩ جم/سم^3

(٣) الجدول (د)

لأن محطة الرصد (X) ترصد الموجات الأولية والثانوية (الشكل (١)) ومحطة الرصد (Y) لا ترصد أى موجات زلزالية (الشكل (٣)) ومحطة الرصد (Z) ترصد الموجات الأولية فقط لعدم مرور الموجات الثانوية فى الصهير باللُب الخارجى (الشكل (٢)).

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ المنطقة (١) سبب تكوين الأغوار العميقة تيارات الحمل الدورانية الهابطة / المنطقة (٢) سبب تكوين حيد وسط المحيط تيارات الحمل الدورانية الصاعدة.

٢ لن تحدث دوامات تيارات الحمل ولا تتحرك الألواح التكتونية ولا يحدث انجراف قارى وظلت القارات كما كانت فى الماضى (بانجيا) ولم يحدث تباين للظروف البيئية خلال العصور المختلفة.

٣ نتيجة الحركة التباعدية للألواح التكتونية والتى تنشأ من قوى شد حيث يتحرك لوح تكتونى مبتعدًا عن اللوح الآخر ويتكون حوض محيطى جديد.

٤ بسبب استمرار تصاعد الماجما فى منطقة حيد وسط المحيط مكونة صخور نارية جديدة فتتحرك الصخور القديمة جانبيًا بعيدًا عن حيد وسط المحيط.

٥ بسبب صعود الصهير فى منطقة حيد وسط المحيط وتجمده مكونًا لوح محيطى جديد بسبب تحرك لوح محيطى تكتونى مبتعدًا عن لوح محيطى تكتونى آخر (حركة تباعدية) نتيجة قوى الشد الناتجة عن تيارات الحمل الدورانية الصاعدة.

٦ (١) الصخور (١) المكونة للقشرة القارية.

(٢) حركة تباعدية (بنائية) / تكوين حوض محيطى جديد.

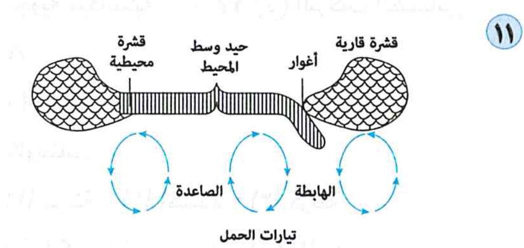
٧ (١) تكوين سلاسل جبال ضخمة، مثل جبال الهيمالايا.
(٢) تكوين سلاسل جبال، مثل جبال الأنديز.
(٣) تكوين أغوار بحرية عميقة وقوس جزر بركانية.

٨ (١) حركة تقاربية لألواح قارية.
(٢) جبال الهيمالايا / قمة أفرست على ارتفاع ٨٨٤٠ متر
(٣) البراكين / أنواعها (دائمة الثوران، متقطعة الثوران، تثور مرة واحدة ثم تخمد نهائيًا).
(٤) صخور لدنة مائعة تسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل.

٩ (١) نوع الحركة : حركة تقاربية لألواح قارية.
(٢) مثال للتركيب (أ) : جبال الهيمالايا.

١٠ (١) عدد الألواح = ٣ ألواح.
(٢) (أ) رقم (٣). (ب) رقم (٤).
(٣) قوى الشد.

١١



١٢ (١) تكونت نتيجة الحركة التقاربية (الحركة الهدامة) بين لوحين أحدهما قارى والآخر محيطى حيث يندس اللوح المحيطى (الأعلى كثافة) أسفل اللوح القارى (الأقل كثافة) وينصهر كليًا فى طبقة الوشاح نتيجة اختلاف كثافة اللوحين.
(٢) صعدت الماجما عند (Y) أثناء الحركات البانية لسلاسل الجبال حيث تنشط الصهارة خلال تشوه صخور القشرة الأرضية بتلك الحركات فتصعد من الأعماق عبر الفوالق السحيقة الناتجة من عمليات الطى والتصدع.
(٣) * سبب حدوث الزلازل عند (X) :
تصدع الصخور نتيجة حركة الألواح التكتونية (زلازل تكتونية).
* سبب حدوث الزلازل عند (Y) :
نتيجة للنشاط البركانى (زلازل بركانية).
(٤) نوع الزلازل التى تحدث عند (Z) :
زلازل بلوتونية، يوجد مركزها على عمق سحيق تحت سطح الأرض يصل إلى أكثر من ٥٠٠ كم

(٥) المعادن المكونة لجبال الأنديز (صخور الأنديزيت) :
* فلسبار بلاچيوكليزى.
* بيروكسين. * أمفيبول.
* ميكا. * كوارتز.
* فلسبار بوتاسى.

١٣ (١) تأثر الصخور الطينية التى تحتوى على بلورات الميكا بالحرارة الناتجة من الصهير وأيضًا نتيجة احتكاك الصخور باللوح القارى فيتولد ضغط وحرارة، مما يؤدى لتحول هذه الصخور إلى صخور الشيست الميكائى.
(٢) (٢) سيليكا وألومنيوم / (٥) سيليكا وماغنيسيوم.
(٣) سريان المكونات من أسفل منطقة الترسيب (٥) إلى قاع منطقة التفتيت (٣).
(٤) امتداد الجبل + (الامتداد × ٤ أمثاله) =
٢,٥ + (٢,٥ × ٤) = ١٢,٥ كم

١٤ (١) نوع الحركة التكتونية عند الحرف (D) :
حركة تقاربية بين لوحين قاريين، وينشأ عن هذه الحركة سلاسل جبلية ضخمة.
(٢) نوع الحركة التكتونية عند الحروف (A ، B ، C) :
حركة انزلاقية، ويترتب عليها صدوع انتقالية عمودية قد ينتج عنها براكين وزلازل.

١٥ الحركات التكتونية الثلاث التى تأثرت بها مصر :
* الحركة التباعدية / البحر الأحمر الذى نشأ نتيجة تفتق قارة أفريقيا.
* الحركة التقاربية / البحر المتوسط الذى نشأ نتيجة تقارب لوحين أحدهما قارى والآخر محيطى حيث تصادم اللوحين فاندس اللوح المحيطى أسفل اللوح القارى.
* الحركة الانزلاقية / خليج العقبة الذى نشأ نتيجة حركة حافة لوح تكتونى على حافة لوح آخر.

١٦ (١) * التعرف على التركيب الداخلى للأرض.
* تحديد مركز الزلزال.
(٢) أجب بنفسك.

١٧ (١) * المحطة (X) لم تسجل أى موجات زلزالية.
* المحطة (Y) سجلت موجات أولية لأنها سريعة جدًا فهى أول ما يصل إلى آلات الرصد وتنتشر خلال الأجسام الصلبة والسائلة والغازية.
(٢) لأن المنطقة (ب) اللُب الخارجى يتكون من مصهور الحديد والنيكل والموجات الزلزالية الثانوية لا تمر خلال السوائل أو الغازات أى تنتقل خلال الأجسام الصلبة فقط.

(١٨) بسبب انكسار الكتل الصخرية انكسارًا مفاجئًا نتيجة تعرضها لضغط شديد أو عملية شد لا تقوى الصخور على تحملها فتتكسر حيث تتحرر طاقة الوضع الهائلة المختزنة بها وتتحول لطاقة حركة تنتقل من مركز الزلزال على شكل موجات زلزالية تنتشر إلى مسافات شاسعة تعمل على اهتزاز الصخور حتى تصل إلى سطح الأرض فتسبب اهتزاز كل ما عليها من منشآت، مما يؤدى إلى تصدعها أو تدميرها.

الباب 4 إجابات أسئلة الامتحانات

1. (جـ) ارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر أثناء العصر الجليدى
2. (جـ) عدم زوال الجبال رغم استمرار عمليات التعرية
3. (أ) ٤٤ كم
4. (د) تقاربية وينتج عنها صخور بازلتية
5. (جـ) حركة هدامة يصاحبها فوالق ناتجة عن الضغط التكتونى
6. (أ) A
7. (جـ) ثابت القيمة للزلزال الواحد فى محطات الرصد على مسافات مختلفة
8. (د) البحر المتوسط
9. (د) تتأثر بالحرارة وتظهر تعرقات
10. (أ) الكالسيوم والحديد
11. (جـ) تداخل الألواح المكونة لجبال الأنديز
12. (د) لهما نفس العمر وحدثت حركة أرضية رافعة فى القطاع (١)
13. (ب) الهيمالايا
14. (ب) ٢٠°
15. (جـ) ضحلة ذات ملوحة عادية
16. (د) حركة أرضية بطيئة
17. (د) تقاربية أدت إلى تكوين جبال الهيمالايا
18. (د) الحركات البانية للقارات
19. (أ) نوع الزلزال
20. (ب) الأنديزيت
21. (ب) تراكم رواسب الفوسفات فى سفاجا
22. (جـ) المنطقة C
23. (أ) متوسطة بركانية
24. (د) إعادة التوازن للقشرة الأرضية
25. (ب) العوامل الخارجية والعوامل الداخلية
26. (ب) (A) تحدث أثناء الحركات البانية للقارات – (B) تحدث أثناء الحركات البانية للجبال
27. (أ) عدد الألواح التكتونية
28. (جـ) (٣)
29. (ب) تقارب بين لوحين أحدهما السيليكا به ٧٠ ٪ والآخر السيليكا به ٥٠ ٪
30. (جـ) سهول منبسطة
31. (د) الانجراف القارى
32. (ب) حدود هدامة

إجابات الباب الخامس



الباب 5 الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

1. (أ) الكوارتز
2. (جـ) التمدد الحرارى
3. (أ) الأرثوكليز
4. (جـ) ٣ معادن
5. (أ) الكوارتز
6. (جـ) الأوليفين
7. (ب) تكرار تجمد وذوبان المياه فى الشقوق الصخرية
8. (جـ) التجوية الميكانيكية بعوامل الطبيعة
9. (ب) تقشر
10. (جـ) تحلل وإذابة
11. (د) سقوط أمطار حمضية على الحجر الجيرى
12. (ب) الأكسدة
13. (أ) القاعدية
14. (جـ) الأرثوكليز والميكا
15. (أ) تجوية كيميائية
16. (ب) تجوية ميكانيكية
17. (د) التركيب الكيميائى
18. (أ) A
19. (جـ) (أ) جبس – (ب) أنهيدريت
20. (ب) كاولينايت
21. (د) (١) كربنة – (٢) أكسدة – (٣) كربنة
22. (١) (جـ) الكيميائية (٢) (د) الماء
23. (أ) التمدد الحرارى

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

(١٠) (جـ) تحلل وإذابة

لأن الأمطار الحمضية (المذاب بها ثانى أكسيد الكربون) تتسبب فى تحلل وإذابة الصخور الجيرية (الحجر الجيرى).

(١٥) (أ) تجوية كيميائية

عند تحلل الجرانيت كيميائيًا يتحلل معدن الفلسبار ويتحول إلى كاولينايت (سيليكات ألومنيوم مائية)، بينما لا يتأثر الكوارتز بالتجوية الكيميائية فيظل كما هو دون تغير.

(١٨) (أ) A

تتلاحم حبيبات الحجر الرملى فى الطبقة (A) بالكوارتز الذى لا يتأثر بالتجوية الكيميائية كما أن صلادته مرتفعة «٧» فيقاوم التجوية الميكانيكية وبالتالى فإن الطبقة (A) هى الأكثر مقاومة للتجوية.

(٢٠) (ب) كاولينايات
حيث تحتوى صخور الأنديزيت التى تتكون منها جبال الأنديز على معادن الفلسبار التى تتحول بالتجوية الكيميائية إلى كاولينايات ويظهر ذلك فى انطفاء بريقه وتحوله إلى الحالة الترابية.

(٢١) (د) (١) كربنة – (٢) أكسدة – (٣) كربنة
صخر الحجر الجيرى وصخر الرخام هما صخور جيرية تتأثر بالأمطار الحمضية وتحدث لها عملية كربنة، بينما صخر البازلت هو صخر قاعدى غنى بالحديد وبالتالى يتأثر بعملية الأكسدة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(١) بسبب إعادة التوازن بواسطة العوامل الداخلية التى تعيد ارتفاع أجزاء كثيرة من سطح الأرض فتعوض التأثير الهدمى للعوامل الخارجية.

(٢) تتأثر بعض المعادن المكونة لصخر الجرانيت بمياه الأمطار المحملة بـ CO_2 فيتحلل كل من معدن الفلسبار ويتحول لمعدن الكاولينايت ومعدن الميكا يتحول إلى معادن من فصيلة الطين ويظهر ذلك فى انطفاء بريقه وتحوله للحالة الترابية فتصبح التماثيل بعد فترة متآكلة ومطفية.

(٣) لأن عند احتراق الفحم ينتج غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يذوب فى ماء الأمطار مكونًا حمض الكربونيك الذى يعمل على ذوبان صخور الحجر الجيرى وتفتتها.

(٤) لأن معدن الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) ينتج من تحول معدن الأنهيدريت (كبريتات الكالسيوم اللامائية) بالتجوية الكيميائية (عملية التميؤ).

(٥) يتكون الجبس بـ :
* عوامل فيزيائية، وهى ارتفاع درجة الحرارة مما يسبب تبخر المياه وزيادة تركيز الأملاح كما فى البحيرات الملحية.
* عوامل كيميائية، وهى عملية التميؤ أى إضافة الماء إلى التركيب المعدنى مما يعمل على تحلل الصخور كيميائيًا، مثل تحول معدن الأنهيدريت (كبريتات كالسيوم لامائية) إلى معدن الجبس (كبريتات كالسيوم مائية).

(٦) لأن الفلسبار يتحلل تحت تأثير الأمطار الحمضية ويتحول لمعدن جديد هو الكاولينايت وبريقه ترابى لأنه من المعادن الطينية.

(٧) (١) المعادن المكونة لصخر الجابرو (أوليفين، بيروكسين، فلسبار بلاجيوكليزى كلسى، بعض الأمفيبول).

(٢) أثر التجوية الكيميائية على صخر الجابرو :
يتأثر بعملية الأكسدة بواسطة الأكسجين المذاب فى الماء لوجود المعادن الغنية بـ (الحديد والماغنيسيوم)، مثل الأوليفين والبيروكسين فى تركيبه المعدنى.

(٨) (١) * نوع التجوية : ميكانيكية وكيميائية.
* العامل المؤثر : تخفيف الحمل نتيجة للتعرية وتحلل معدن الفلسبار.

(٢) * نوع التجوية : كيميائية.
* العامل المؤثر : التميؤ (إضافة الماء إلى التركيب المعدنى).

(٩) (١) يحدث تمدد وانكماش لمعادن السطح نتيجة للتغير فى درجة الحرارة، مما يؤدى إلى إضعاف قوى تماسك المكونات المعدنية له فيتفتت مع مرور الزمن بتكرار هذه العملية (تجوية ميكانيكية).

(٢) يحدث له تجوية كيميائية، فمعادنه الغنية بالحديد والماغنيسيوم، مثل البيروكسين والأمفيبول تتأثر بعملية الأكسدة ومعادنه الأخرى، مثل الفلسبار البوتاسى والميكا تتأثر بعملية الكربنة.

(١٠) (١) الجرانيت.
(٢) * المكونات الأصلية للجرانيت :
الفلسبار البوتاسى والميكا والكوارتز.
* التغيرات التى طرأت عليها :
– تحلل الفلسبار إلى كاولينايت.
– تحلل الميكا إلى معادن من فصيلة الطين.
– يبقى الكوارتز بدون تحلل.

(٣) معدن الكوارتز/ لأنه آخر معادن الماجما تبلورًا حيث يتكون عند درجات حرارة منخفضة نسبيًا، كما أن تركيبه الكيميائى وصفاته الفيزيائية تجعله ثابتًا.

الباب 5 الدرس الثانى

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) (جـ) (A) نحت الجبال – (B) تكوين حصى هرمى
(٢) الشكل (د)
(٣) (د) تنتج بسبب اختلاف صلابة الصخور
(٤) (د) تموجات رملية
(٥) (جـ) تموجات وكثبان رملية
(٦) (جـ) التموجات الرملية
(٧) (د) تيار هوائى من جهة الشرق
(٨) (جـ) الهدمى للرياح
(٩) (ب) العمل البنائى للرياح

١٠ (د) المصاطب
١١ (جـ) الشكل (جـ)
١٢ الشكل (د)
١٣ (جـ) ١٥ سنة
١٤ (أ) مصاطب
١٥ (ب) الدلتا الجافة
١٦ (ب) الأخوار
١٧ (د) جلاميد - حصى - رمال - طين
١٨ (د) البنائى للسيول
١٩ (ب) سقوط أمطار شديدة
٢٠ (جـ) مياه جارية
٢١ الشكل (ب)
٢٢ الشكل (جـ)
٢٣ (أ) (س) تعرضت لتجوية ميكانيكية و(ص) تعرضت لتجوية كيميائية
٢٤ (جـ) مسامية عالية
٢٥ (ب) مسامية الصخر ونفاذيته
٢٦ (د) كربونات الكالسيوم
٢٧ (د) الكالسيت
٢٨ (د) الحجر الجيرى
٢٩ (أ) ارتفاع منسوب الماء الجوفى العذب
٣٠ (ب) ارتفاع منسوبها
٣١ (ب) القرب من البحار وكثرة الأمطار
٣٢ (ب) تشبع الكتل الصخرية المسامية بالماء الجوفى
٣٣ (جـ) انتقل إلى أعلى فى الأصيص بواسطة الخاصية الشعرية
٣٤ (ب) التجوية الكيميائية لصخور الحجر الجيرى
٣٥ (ب) عمل هدمى نتيجة ذوبان السيليكا وترسيبى نتيجة إحلال السيليكا محل ألياف الأشجار
٣٦ (١) (د) مسامية وذات نفاذية عالية
(٢) (ب) منسوب الماء الأرضى
٣٧ (أ) تفاعل الطبقات الصخرية كيميائيًا مع المياه الجوفية الحمضية
٣٨ (١) (ب) B
(٢) (جـ) أكبر من معدل النفاذية لعينة الغرين ولكنها أقل من معدل النفاذية لعينة الحصى

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٣ (جـ) ١٥ سنة
حيث تنتقل حبيبات الرمال بفعل الرياح بين ٥ : ٨ أمتار فى المتوسط فى العام كى تقطع الكثبان الرملية مسافة ١٠٠ متر يكون متوسط الفترة التى تحتاج إليها حوالى ١٥ سنة.

١٤ (أ) مصاطب
الصخر الفتاتى الذى يكون حجم حبيباته أقل من ٦٢ ميكرون هو الطين فعند وجود صخور طينية تعلوها صخور جيرية تتكون مصاطب لاختلاف الصلابة بين الصخرين وهو أحد أمثلة النحت المتباين.

٢٥ (ب) مسامية الصخر ونفاذيته
كلما زادت نسبة الفراغات داخل الصخر (المسامية) وزادت قدرة الصخر على إنفاذ الماء من خلاله (النفاذية) أصبح من السهل تسرب الماء إلى الطبقات غير المشبعة بالماء.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ لأن للرياح تأثير شديد فى المناطق الصحراوية حيث تخلو الصحراء من الغطاء النباتى كما أن الصخور تكون مفتتة فتصبح الرياح قادرة على حمل الرمال ونقلها لمسافة قد تصل من ٥ : ٨ أمتار فى المتوسط فى العام (تكوين الكثبان الرملية) مما يسبب التصحر.

٢ (١) تسبب الرياح تآكل طبقات الصخور الرخوة وتبقى الصخور الصلبة بارزة وقد تسقط بفعل الجاذبية كما فى حالة المصاطب.
(٢) أجب بنفسك.

٣ لأنه من نواتج العمل البنائى للرياح تكوين الكثبان الرملية التى تنتقل بفعل الرياح وقد يصل تقدمها من ٥ : ٨ أمتار فى المتوسط فى العام مما يسبب التصحر.

٤ يحدث نحت أو برى للحصى (الحجر) فى اتجاه الرياح فيصبح الحصى مثلث الأضلاع أو هرمى الشكل ويكون وجه الحصى المجابه للرياح مصقول عادةً وذلك بسبب العمل الهدمى للرياح.

٥ كثبان ساحلية تتكون من حبيبات جيرية متماسكة.

٦ (١) عندما تمر الرياح المحملة بالرمال على صخور غير متجانسة أو مختلفة الصلابة أى تشمل صخور رخوة تعلوها صخور صلبة، فإن الصخور الرخوة تتآكل وتبقى الصخور الصلبة بارزة مكونة المصاطب.
(٢) تؤثر الرياح المحملة بالرمال على شكل الحصى فتجعله مثلث الأضلاع أو هرمى الشكل.

٧ لأنه عند سقوط الأمطار فإن جزء منها يتبخر ويتصاعد ثانيةً فى الغلاف الجوى وجزء ينفذ فى أعماق الأرض مكونًا المياه الجوفية وجزء آخر يجرى على سطح الأرض مكونًا المياه الجارية كالأنهار.

٨ لأن محافظة الأسكندرية ليس بها مناطق جبلية أو مرتفعات تنحدر عليها مياه الأمطار وتكون سيل.



٩ (١) يستخرج الماء الأرضى من البئر رقم (٢) لأن البئر رقم (١) لم يصل إلى طبقة الصخور المشبعة بالماء الأرضى.
(٢) يدل الخط (٣) على منسوب المياه.

١٠ (١) الصواعد والهوابط داخل المغارات والكهوف.
(٢) تمثل العمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية (الكهوف) والعمل البنائى الكيميائى للمياه الأرضية (الصواعد والهوابط).

الباب 5 الدرس الثالث

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ ⓙ العمل الهدمى للأنهار ٢ ⓓ الشكل
٣ ⓐ الملح الصخرى ٤ ⓓ زيادة سرعة المياه
٥ ⓐ قلة سرعة النهر ٦ ⓑ قلة حجم الماء
٧ ⓓ نقص صلابة الصخور ٨ ⓓ المصب
٩ ⓐ بحيرات قوسية ١٠ ⓓ الالتواءات النهرية
١١ ⓓ النحت المتباين للأنهار
١٢ ⓐ اختلاف صلابة الصخور على جانبى النهر
١٣ ⓓ A ، D
١٤ ⓑ الجانب الداخلى للالتواء النهرى حيث يكون تيار الماء أبطأ
١٥ ⓓ الجدول ١٦ ⓐ الجدول
١٧ ⓑ شكل وحجم الرواسب
١٨ ⓑ الشكل ١٩ ⓑ الشكل
٢٠ (١) ⓐ مقاومة للتجوية
(٢) ⓓ أكثر استدارة – مصقول – أصغر حجمًا
٢١ (١) ⓓ D
(٢) ⓓ $(F_1 ، F_2)$ فالقان معكوسان
(٣) ⓙ الأوردوفيشى
٢٢ (١) ⓑ عمل هدمى للأنهار
(٢) ⓐ قوى شد
(٣) ⓑ اختلاف صلابة الصخور فى قاع النهر
٢٣ ⓐ الترسيب فى الجانب الداخلى للالتواء النهرى
٢٤ (١) ⓐ مياه جارية
(٢) ⓙ يزداد ويصبح مجرى النهر أكثر اتساعًا
٢٥ (١) ⓐ بحيرة قوسية (٢) ⓐ القطاع
٢٦ ⓙ شرفات نهرية ٢٧ ⓓ مياندرز النهر
٢٨ ⓙ زيادة سرعة التيار النهرى
٢٩ ⓐ الصلصال
٣٠ (١) ⓑ مخروط الدلتا
(٢) ⓓ قلة النحت وزيادة الترسيب

٣١ (١) ⓑ (١) ← (٣) ← (٢)
(٢) ⓓ التيار سريع عند النقطة (A) وبطىء عند النقطة (B)
٣٢ ⓙ القطاع
٣٣ ⓓ ازداد كل من حجم الماء ومعدل النحت
٣٤ ⓙ نحت قوى ٣٥ ⓐ دلتا
٣٦ ⓑ أسرة نهرية ٣٧ ⓑ عمل بنائى للنهر
٣٨ (١) ⓐ الشباب (٢) ⓑ قوى ضغط
(٣) ⓐ الفالق
٣٩ (١) ⓙ الشيخوخة (٢) ⓙ فالق عادى
(٣) ⓑ قوى ضغط
٤٠ ⓓ E ٤١ ⓙ دلتا
٤٢ (١) ⓓ D
(٢) ⓐ (A) الشيخوخة – (B) النضوج – (D) الشباب
٤٣ ⓓ مساقط المياه
٤٤ (١) ⓐ العمل الجيولوجي للأنهار (٢) ⓐ (١)
(٣) ⓓ تصدع التداخل النارى (٤) ⓓ التصابى
٤٥ ⓐ دلتا
٤٦ (١) ⓐ السهل الفيضى (٢) ⓑ النضوج

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٥ ⓓ الجدول
يزداد الترسيب فى الجانب الداخلى للنهر عند النقطة (A)، بينما يزداد النحت فى الجانب الخارجى للنهر عند النقطة (C)، أما فى منتصف النهر عند النقطة (B) يتساوى معدل النحت والترسيب.

١٨ ⓑ الشكل
كلما زاد ميل النهر زادت قدرة النهر على حمل الحبيبات الأكبر حجمًا وبالتالى تكون العلاقة بين ميل النهر وحجم الحبيبات علاقة طردية.

٢٠ (١) ⓐ مقاومة للتجوية
تتكون الشلالات نتيجة اختلاف صلابة الصخور فى قاع النهر فتكون الصخور العلوية أكثر صلابة من الصخور السفلية وبالتالى تكون هى الأكثر مقاومة للتجوية.

٣٤ ⓙ نحت قوى
تنشأ ظاهرة أسر الأنهار نتيجة تفاوت النحت حيث إن النهر الأقوى فى النحت يكون مستوى الماء فيه أقل من النهر الآخر فيصبح مصبًا له وبالتالى يأسره.

٤٢ (١) ⓓ D
حيث إنه بزيادة انحدار النهر تزداد سرعة التيار وبالتالى يزداد معدل النحت ويزداد عمق النهر.

(٢) (أ) (A) الشيخوخة – (B) النضوج – (D) الشباب
حيث يكون أكبر انحدار للنهر فى مرحلة الشباب ويقل الانحدار تدريجيًا من مرحلة لأخرى فيكون أقل انحدار للنهر فى مرحلة الشيخوخة.

ثانيا إجابات أسئلة المقال

١ يقطع النهر مسارًا جديدًا تاركًا قوسًا على صورة بحيرة قوسية (هلالية).

٢ (١) بحيرة قوسية (هلالية).
(٢) نتيجة نحت النهر للجوانب الخارجية وترسيبه فى الجوانب الداخلية فيزداد تقوس النهر ثم يقطع مسارًا جديدًا تاركًا قوس على صورة بحيرات قوسية (هلالية).

٣ (١) نعم / لأنه يتكون نتيجة اختلاف صلابة طبقة الصخر على جانبى النهر التى يتم فيها النحت حيث ينحت النهر فى أحد جانبيه أكثر من الجانب الآخر فيؤدى ذلك إلى تكوين التعاريج والالتواءات فى مجرى النهر.
(٢) يتكون قوس على صورة بحيرة قوسية (هلالية).
(٣) أجب بنفسك.

٤ بسبب العمل الهدمى للأنهار واختلاف صلابة طبقة الصخر على جانبى النهر حيث ينحت النهر فى أحد جانبيه أكثر من الجانب الآخر مما يؤدى إلى تكوين التعاريج والالتواءات (مياندرز النهر) فى مجرى النهر.

٥ تتآكل الطبقة الرخوة بفعل المياه وعوامل أخرى فتصبح الطبقة الصلبة شديدة الانحدار ومرتفعة وبالتالى تكون مظهرًا طبيعيًا لمساقط المياه.

٦ * عند مرور الرياح على تتابع صلب القمة ورخو القاعدة فإن الصخور الرخوة تتآكل وتبقى الصخور الصلبة بارزة مكونة المصاطب.
* عند مرور المياه الجارية على تتابع صلب القمة ورخو القاعدة يحدث تآكل للطبقة الرخوة بفعل المياه وعوامل أخرى فتصبح الطبقة الصلبة شديدة الانحدار ومرتفعة وتكون مظهرًا طبيعيًا لمساقط المياه.

٧ (١) يتكون هذا الشكل مع تغير منسوب المياه عند الفيضان أو على جانبى النهر عندما يجدد النهر شبابه.
(٢) وادى فيران فى الطريق إلى سانت كاترين فى سيناء.

٨ * نشأة أخدود كلورادو نتيجة الحركات الأرضية (الحركات البانية للقارات).
* نشأة أخدود كلورادو نتيجة نحت النهر فى مناخ جاف حيث يكون النهر قويًا محتفظًا بحمولته.

٩ لأنه يشترط لتكون الدلتا أن تكون مياه البحار خالية من التيارات الشديدة فعندما يكون البحر كثير التيارات ويميل قاعه للهبوط لا تتكون دلتات للأنهار ولكن يتكون مصبًا عاديًا فقط لأن التيارات تكتسح فى طريقها ما يرسبه النهر.

١٠ (١) يتكون عند تلاقى مياه الأنهار مع مياه البحار والبحيرات فتترسب حمولة مياه الأنهار على شكل الحرف اللاتينى دلتا Δ وشرط تكون الدلتا أن تكون مياه البحار خالية من التيارات الشديدة فعندما يكون البحر كثير التيارات ويميل قاعه للهبوط لا تتكون دلتات ولكن يتكون مصبًا عاديًا فقط.
(٢) يتكون نمط هذا الترسيب عند المصب.
(٣) طين (٦٢ : أقل من ٤ ميكرون).

١١ لأنه يزداد فيها النحت ويقل الترسيب وأيضًا اختلاف صلابة الصخور فى قاع النهر يؤدى إلى تكوين مساقط المياه (نحت متباين).

١٢ (١) مرحلة النضوج.
(٢) V متسعة.

١٣ * يحدث تصابى للنهر فى المرحلة (٢) (الشيخوخة).
* العوامل، هى :
– حدوث حركات أرضية رافعة بالقرب من منطقة المنبع.
– اعتراض طفوح بركانية لمجرى النهر.

١٤ لأنه إذا كان المناخ رطب غزير الأمطار فإنه يعمل على تآكل الأخدود فيتسع مجرى النهر بمساعدة المناخ لعوامل التعرية الأخرى كالتحلل بعملياته المختلفة وكذلك الجاذبية، بينما إذا كان المناخ جاف فإن النهر ينحت أخدودًا عميقًا حيث يكون النهر قويًا محتفظًا بحمولته (كما فى نهر كلورادو بأمريكا).

١٥ لأن قطاع النهر يكون فى مرحلة الشباب على شكل V ضيقة حيث يتميز النهر بسرعة تياره وعدم انتظام انحداره فيزداد النحت ويقل الترسيب، بينما فى مرحلة التصابى يكون قطاع النهر على شكل شرفات نهرية حيث يجدد النهر شبابه ويزداد انحدار مجرى النهر فتزداد سرعة تيار الماء ويستأنف النهر تعميق مجراه ويقل التآكل الجانبى أو يتوقف نهائيًا.

١٦ (١) مرحلة النضوج.
(٢) التواء نهرى (مياندرز) تكون نتيجة نحت النهر فى أحد جوانبه أكثر من الجانب الآخر.
(٣) احتواء الماء الجوفى على ثانى أكسيد الكربون مما يعمل على إذابة الصخور الجيرية فتتكون المغارة.
(٤) * (٣) هوابط، (٤) صواعد.
* تكونت نتيجة ذوبان المواد الجيرية بفعل المياه الأرضية المحملة بثانى أكسيد الكربون فتترسب المحاليل الناتجة داخل المغارات مكونة الصواعد والهوابط.
* صخور رسوبية جيرية كيميائية النشأة.

الباب 5 الدرس الرابع

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب) منطقة الرف القارى
٢ (ب) تكوين العينات المدرجة
٣ (جـ) العينات المدرجة
٤ (ب) منطقة المنحدر القارى
٥ (ب) الألسنة
٦ (د) التيارات البحرية
٧ (أ) الأعماق
٨ (د) الحصى
٩ (د) اختلاف الضغط الواقع على الماء
١٠ (ب) الألسنة
١١ (أ) الصلصال والغرين
١٢ (جـ) البحار
١٣ (أ) المياه البحرية الضحلة
١٤ (أ) الحواجز البحرية
١٥ القطاع (د)
١٦ الشكل (أ)
١٧ (١) الشكل (جـ) (٢) الشكل (جـ)
١٨ (أ) ثانى أكسيد السيليكون
١٩ (جـ) بحيرات ملحية
٢٠ (جـ) تبخر المياه من بحيرات ملحية
٢١ (جـ) بحيرات عذبة
٢٢ (جـ) انخفاض درجة الحرارة
٢٣ (ب) المنقولة
٢٤ (ب) عمل ترسيبى فى المنطقة الشاطئية
٢٥ (جـ) التجوية والنشاط الأحيائى
٢٦ (ب) تربة وضعية
٢٧ (أ) كلوريد الصوديوم وكبريتات الكالسيوم المائية

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٧ (أ) الأعماق
تحتوى منطقة الأعماق السحيقة على رواسب بركانية ورواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية ولا تحتوى على أى فتات منقولة بواسطة الرياح والأنهار.

١٦ الشكل (أ)
حيث تبدأ رواسب الدلتا بالحصى والرمل قرب الشاطئ ويقل حجم الحبيبات تدريجيًا بزيادة العمق حتى نصل لرواسب الصلصال، أى أن العلاقة عكسية كلما زاد العمق قل حجم الحبيبات المترسبة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة، وهذا يؤدى إلى تكون التعرجات الساحلية والخلجان والمغارات الساحلية.

٢ حيث إنها تتكون نتيجة اختلاف صلابة الصخور ودرجة مقاومتها والتى تختلف حسب نوعها حيث تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة وهذا يعتبر مفهوم النحت المتباين.

٣ أنواع المغارات :
* مغارات أرضية نتيجة العمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية لما تحتويه من ثانى أكسيد الكربون وأملاح حامضية مذابة تعمل على ذوبان الصخور الجيرية.
* مغارات ساحلية نتيجة العمل الهدمى للبحار حيث تختلف درجة مقاومة الصخور حسب نوعها حيث تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة مما يؤدى لتكون المغارات الساحلية.

٤ (١) * الرواسب المتكونة فى (ب) : الحصى والرمال قرب المنطقة الشاطئية ثم الرواسب الطينية، مثل الطمى والطين تجاه الداخل.
* الرواسب المتكونة فى (حـ) : رواسب دقيقة الحبيبات وهى غالبًا رواسب طينية حاوية على رواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهى بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات والراديولاريا.
(٢) * تتكون الألسنة فى المنطقة الشاطئية (أ).
* تنشأ الألسنة كبروز أرضى عند البحر نتيجة تقابل تيارين مائيين يسيران فى الاتجاه المعاكس تقريبًا فتترسب الرمال التى كانا يحملانها عند خط احتكاكهما.

٥ (١) البحر الأحمر، معدل إزاحة جوانبه ٢,٥ سم/سنة
(٢) * بيئة بحرية دافئة ذات طاقة عالية ومياه صافية وملوحة مرتفعة وإضاءة شديدة وغنية بالمواد العضوية.
* تتواجد فى منطقة المياه الضحلة.
* بحيرات قرب الشاطئ.
(٣) * رواسب الفوسفات.
* تكدس بقايا الحيوانات الفقارية البحرية تحت ظروف الحرارة المعتدلة وظروف البيئة البحرية الضحلة ذات الملوحة العادية.
* تنتمى إلى العصر الطباشيرى العلوى.
* فى منطقة سفاجا والقصير ومنطقة السباعية ومنطقة أبو طرطور.
(٤) الخلجان، الجروف، المغارات الساحلية.
(٥) الألسنة، الحواجز.
(٦) الراديولاريا، الفورامينفرا، الدياتومات.
(٧) الطين الأحمر.

٦ (١) الحركة التباعدية للألواح التكتونية، تنشأ من قوى شد حيث يتحرك لوح تكتونى مبتعدًا عن لوح آخر، مما أدى إلى تفتق قارة أفريقيا مكونًا البحر الأحمر نتيجة تباعد اللوح العربى عن اللوح الأفريقى.

(٢) الكائنات البحرية هى الشعاب المرجانية، وجودها يفسر حدوث كل من :
١- تكوين البحيرات (نتيجة نمو الشعاب بكثرة بقرب شواطئ البحار).
٢- حدوث حركات أرضية رافعة (نستدل عليها من وجود الشعاب المرجانية وهى كائنات بحرية أعلى من مستوى سطح البحر).
٣- حدوث انجراف قارى (حيث تتواجد الشعاب المرجانية التى تنمو فى مناطق مدارية قرب المنطقة القطبية).

(٣) * الحجر الجيرى العضوى.
* كيميائيًا : كربونات الكالسيوم.
* معدنيًا : الكالسيت.

(٤) أنواع الأوليات، هى : الفورامينفرا والدياتومات.

٧ * الطبقة العليا، الحجر الجيرى العضوى ينتمى إلى بيئة بحرية.
* الطبقة الوسطى، حجر حبيباته ناعمة ينتمى إلى رواسب رياحية.
* الطبقة السفلى، الحصى والجلاميد ينتميان إلى بيئة نهرية.

٨ بسبب اختلاف صلابة الصخور على الشاطئ، حيث تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة فتتكون الخلجان، أما إذا تقاربت صلابة الصخور على الشاطئ فتندر الخلجان.

٩ يزداد تركيز الأملاح الذائبة فى الماء وتترسب مكونة صخور المتبخرات (صخور رسوبية كيميائية النشأة)، مثل الجبس والأنهيدريت وملح الطعام الصخرى (الهاليت) ومع زيادة البخر قد تندثر (تختفى) البحيرة تمامًا.

١٠ (١) تبخر الماء من بحيرة مالحة، مثل بحيرات وادى النطرون.
(٢) نحت الأمواج للصخور متباينة الصلابة (النحت البحرى).
(٣) فقدان السيول لسرعتها عند خروجها من الأخوار وانتشارها على سطوح السهول فترسب ما تحمله من مواد حيث تبدأ الرواسب بالجلاميد والحصى الكبير عند مخرج الخور ويتناقص حجم الرواسب تدريجيًا حتى ينتهى بالطين والرمال عند نهاية الترسيب.
(٤) التجوية الميكانيكية (تخفيف الحمل نتيجة للتعرية)، التجوية الكيميائية لمعدن الفلسبار تساعد على إتمام عملية انفصال القشور.

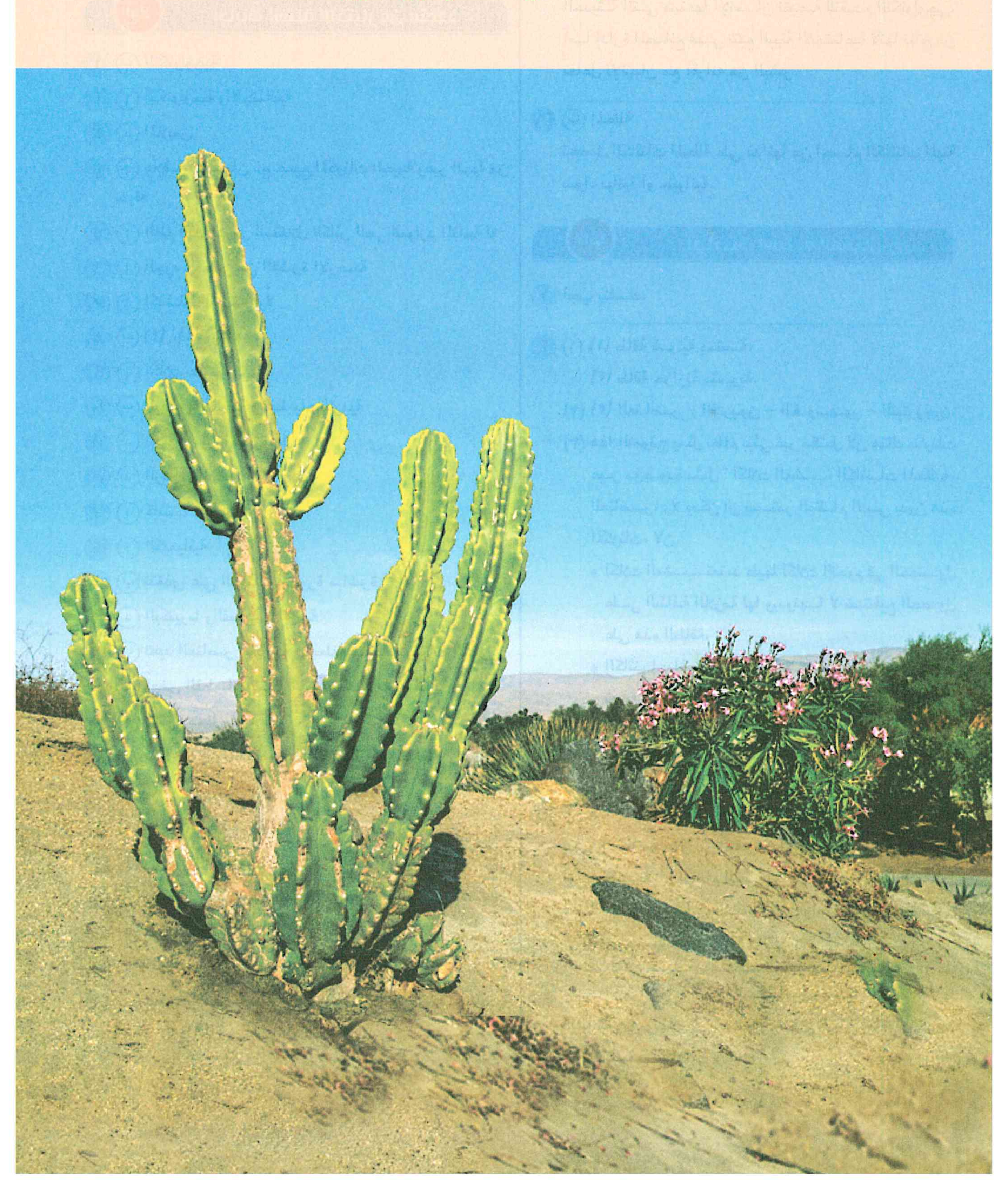
١١ (١) (٩) المغارات الأرضية.
(٢) (٨) الهوابط، (١٠) الصواعد.
(٣) (٥) مجارى السيول (الأخوار).
(٤) (٦) الدلتا الجافة.
(٥) (١٥) المغارات الساحلية.
(٦) (٢) الحواجز.
(٧) (١١) لاكوليث. (٨) (١٢) لوبوليث.
(٩) (١١) لاكوليث، (١٢) لوبوليث، (١٣) عروق، (١٤) جدد.

الباب 5 إجابات أسئلة الامتحانات

١ (د) تعرية ← تمدد صخرى ← تحلل معدنى
٢ (أ) (A) كثبان هلالية - (B) كثبان جيرية
٣ (د) مقاومة الصخر للنحت
٤ (أ) وجود الرواسب الدقيقة العضوية الجيرية والسليسية
٥ (ج) أكثر من ٤٥ متر
٦ (أ) نمو بلورات معادن الصخر
٧ (د) الشلالات النهرية
٨ (د) درجة صلابة الصخر
٩ (ج) دوران اللُب الخارجى حول اللُب الداخلى
١٠ (ب) الصواعد والهوابط
١١ (ج) حبيباتها كبيرة من الأمفيبول والبلاچيوكليز الكلسى والبيروكسين
١٢ (ب) تجوية كيميائية بعملية الأكسدة
١٣ (ب) التواءات وتعاريج ساحلية
١٤ (د) الكاولينايت من الجرانيت
١٥ (أ) الرمال السوداء
١٦ (ج) منقولة
١٧ (ب) طفل ثم إردواز
١٨ (أ) C ، D
١٩ (ب) الالتواءات النهرية
٢٠ (ب) زيادة انحدار وسرعة النهر
٢١ (ب) زيادة الترسيب
٢٢ (ب) التمدد الحرارى
٢٣ (ب) ميكانيكية نتيجة تباين حرارى
٢٤ (أ) العوامل الطبيعية المؤثرة على صخور قشرة الأرض
٢٥ (أ) بطيئة
٢٦ (ج) تتآكل الصخور الطينية وتسقط الصخور الجيرية بفعل الجاذبية
٢٧ (ب) بطيئة تؤدى إلى الترسيب
٢٨ (د) عكسية
٢٩ (ب) منقولة
٣٠ (ب) مصب عادى
٣١ (أ) تغيرات فيزيائية للماء بسبب تغير الحرارة
٣٢ (د) حدث للأولى تجوية كيميائية والثانية تجوية ميكانيكية
٣٣ (ج) ثابت ظاهريًا
٣٤ (د) تقل حمولة النهر ويبدأ فى الترسيب
٣٥ (ب) (١) خليج - (٢) بحيرة - (٣) حاجز
٣٦ (ب) النحت فى الموقع (A) والترسيب فى الموقع (B)
٣٧ (أ) شدة الرياح
٣٨ (ب) ميكانيكى للأمطار
٣٩ (د) كاولينيت والرواسب الطينية وكوارتز خشن

الجــــزء الثانى

العلوم البيئية



إجابات الباب الأول

الباب 1 الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب) التكنولوجية
٢ (أ) التكنولوجية والاجتماعية
٣ (د) الملابس
٤ (جـ) علاقة الإنسان مع جميع المكونات الحية وغير الحية من حوله
٥ (أ) العلم الذى يدرس استغلال الكائن الحى للموارد المتاحة له
٦ (أ) الجزء السفلى من القشرة الأرضية
٧ (أ) اكتشاف أهميته أولًا
٨ (ب) (٢)، (١)، (٣)
٩ (أ) آكلات عشب
١٠ (ب) البكتيريا المحللة والفطريات الرمية
١١ (د) تحتوى على الكلوروفيل
١٢ (د) الرياح والضوء
١٣ (أ) كائنات منتجة
١٤ (أ) الكيميائية
١٥ (ب) تتغذى على النباتات بصورة مباشرة
١٦ (د) البكتيريا والفطريات الرمية
١٧ (ب) تعيد العناصر الغذائية وتجعلها متاحة للكائنات الأخرى
١٨ (د) بعض الفطريات تحلل أجسام الحيوانات الميتة
١٩ (جـ) منتج ومحلل
٢٠ (د) تمثل حلقة واحدة من حلقات السلسلة الغذائية
٢١ (جـ) C
٢٢ (أ) يحدث خلخلة فى توازنه ثم يحدث توازن جديد
٢٣ (أ) جزيئات الأكسچين
٢٤ (ب) الطحالب تتغذى على الفضلات المتحللة الناتجة عن الأسماك
٢٥ (د) الكائنات المحللة
٢٦ (ب) المحللة ٢٧ (د) (٤)
٢٨ (د) الغزلان من شبكة الغذاء يؤثر على الكثافة العددية للأعشاب والأرانب

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٢ (أ) التكنولوجية والاجتماعية
تتبع المصانع البيئة التكنولوجية لأنها تعتمد على الآلات الحديثة التى صنعها الإنسان نتيجة للتقدم التكنولوجى، أما إدارة المصانع فهى تتبع البيئة الاجتماعية لأنها تنتج من تفاعل الإنسان مع أقرانه من البشر.

٢٦ (ب) المحللة
تحصل الكائنات المحللة على غذائها من أجسام الكائنات الميتة سواء نباتية أو حيوانية.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ أجب بنفسك.

٢ (١) (١) طاقة ضوئية ممتصة،
(٢) طاقة حرارية متسربة.
(٢) (٣) العناصر / الكربون - الفوسفور - النيتروچين.
(٣) هذا النموذج يمثل نظام بيئى غير مكتمل لأن هناك مكونات غير موجودة مثل : آكلات العشب، الكائنات المحللة، العناصر، ولا يمكن أن يستمر النظام البيئى بدون هذه المكونات، لأن :
* آكلات العشب، تعتمد عليها آكلات اللحوم فى الحصول على الطاقة اللازمة لها وبدونها لا تستطيع الحصول على هذه الطاقة.
* الكائنات المحللة، بدونها لا تتحلل الكائنات الميتة ولا تعود مركبات العناصر إلى التربة مرة أخرى فيختل التوازن البيئى.
* العناصر، بدونها يختل نمو النبات.

٣ لأن هذا التعقيد هو أحد العوامل الأساسية فى سلامة كل نظام بيئى، إذ أنه يحد من أثر التغيرات الإيكولوچية مما يساعد على توازن واستقرار النظام البيئى أما إذا تتابعت التغيرات فإنها تحدث خلخلة فى توازن النظام البيئى واستقراره لفترة تطول أو تقصر حسب مسببات هذه التغيرات.

٤ بسبب تعدد الأنواع المكونة للنظام البيئى مما يزيد من علاقاتها المتبادلة ويؤدى ذلك إلى استقرار النظام البيئى وبالتالى حدوث توازن طبيعى بيولوچى داخله.

٥ لأن الكائنات الحية البحرية تُخرج ثانى أكسيد الكربون فى عملية التنفس فتستخدمه النباتات البحرية فى عملية البناء الضوئى وينتج غاز الأكسچين اللازم لعملية التنفس بذلك تظل نسبة الغازين ثابتة فى الماء.

٦ (١) فضلات الأسماك (الفضلات العضوية).
(٢) الأسماك. (٣) الكائنات المحللة.
(٤) خاصية استخدام الفضلات.

الباب 1 الدرس الثانى

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب) النهار
٢ (ب) القشريات الهائمة
٣ (ج) فصل الربيع
٤ (ب) مرحلة الإزهار
٥ (ب) ١٥ متر
٦ (ج) كيميائية
٧ (أ) تقوم بعملية البناء الضوئى
٨ (د) ٨٠٠ نانومتر
٩ (ب) لا يمتصها
١٠ (ج) البناء الضوئى
١١ (ج) قلة الضوء تحت الأشجار وارتفاع الرطوبة النسبية
١٢ (ج) انقسام الجنين
١٣ (أ) الأوكسينات
١٤ (أ) الطحالب المثبتة على الصخور
١٥ (د) شدة الضوء
١٦ (أ) زيادة الأوكسينات فى الجانب البعيد عن الضوء
١٧ (ج) نقص كمية الغذاء المتكونة نتيجة عدم القيام بعملية البناء الضوئى داخل النبات
١٨ (د) أكتوبر ونوفمبر
١٩ (أ) الطحالب الحمراء
٢٠ (ج) القشريات الهائمة
٢١ (د) بناء ضوئى
٢٢ (أ) النباتات الوعائية
٢٣ الشكل (ج)
٢٤ (ج) ٨ س
٢٥ (ب) الفيزيائية
٢٦ (أ) النباتات الوعائية
٢٧ (أ) هجرة موسمية لتأثرها بطول فترة النهار
٢٨ (أ) التحوصل
٢٩ (د) البيات الشتوى
٣٠ (أ) حرارة غير مناسبة
٣١ (ب) حرارة مرتفعة
٣٢ (ب) الضوء والحرارة
٣٣ (د) البيات الشتوى
٣٤ (ج) ضوء قليل أو منعدم
٣٥ (ج) (س) سلاحف - (ص) جراد

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٧ (أ) تقوم بعملية البناء الضوئى
حيث إن الطحالب الحمراء تستطيع تكوين غذائها عن طريق عملية البناء الضوئى حتى عمق ٢٥ متر

١٤ (أ) الطحالب المثبتة على الصخور
تكون القشريات الهائمة نهارًا على عمق ٢٧ متر، بينما تستطيع الطحالب المثبتة على الصخور أن تنمو على عمق ١٢٠ متر

٢٣ الشكل (ج)
حيث يزداد تركيز الأوكسينات فى الجانب البعيد عن الضوء ويقل تركيزها فى الجانب المعرض للضوء.

٢٤ (ج) ٨ س
تُكون الطحالب البنية غذائها حتى عمق ١٥ متر، بينما تُكون الطحالب المثبتة بالقاع غذائها حتى عمق ١٢٠ متر، فإذا فرضنا أن عمق ١٥ متر هو (س) فيكون عمق ١٢٠ متر هو (٨ س).

٢٦ (أ) النباتات الوعائية
يكون الضغط ٢ ض.ج عند عمق ١٠ متر ونجد أن النباتات الوعائية لا تستطيع تكوين غذائها بعد عمق ١٠ متر، بينما باقى الكائنات تستطيع تكوين غذائها على عمق أكبر من ذلك.

٣٥ (ج) (س) سلاحف - (ص) جراد
حيث يقل نشاط بعض الفقاريات عند انخفاض درجة الحرارة وتقوم بعمل بيات شتوى مثل السلاحف بينما يقل نشاط بعض اللافقاريات مثل الجراد عند ارتفاع درجة الحرارة وتقوم بعمل خمول صيفى.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ لن يقوم هذا النبات بعملية البناء الضوئى لأن الكلوروفيل يقوم بامتصاص الموجات الضوئية التى تقع أطوالها ما بين ٣٩٠ : ٧٨٠ نانومتر

٢ لن تتم عملية البناء الضوئى وبالتالى لن يتم صنع الغذاء لأن الكلوروفيل يقوم بامتصاص الموجات الضوئية لتقوم البلاستيدات الخضراء بعملية صنع الغذاء حيث يتم تحويلها إلى طاقة كيميائية وهى الأساس الذى تستمد منه الكائنات المستهلكة والمحللة ما تحتاج إليه من غذاء لتوليد الطاقة.

٣ (١) اتجاه الضوء عند الموقع (حـ).
(٢) سوف تستطيل الخلايا فى المنطقة (ب) بدرجة أعلى من الخلايا فى المنطقة (أ) فيحدث انتحاء للقمة النامية للنبات اتجاه (حـ)، لأن تركيز الأوكسينات فى المنطقة البعيدة عن الضوء أعلى من المنطقة المواجهة للضوء.

٤ (١) الموقع (ب)، يزداد تركيز الأوكسينات فى الجانب البعيد عن الضوء فتستطيل خلايا هذا الجانب بدرجة أعلى من الخلايا المواجهة للضوء فيحدث الانتحاء.
(٢) ينحنى الساق تجاه الضوء.

٥ ينتحى النبات جهة الضوء حيث تستطيل خلايا الساق البعيدة عن الضوء بدرجة أكبر من الخلايا المواجهة للضوء نظرًا لأن تركيز الأوكسينات فى الجانب المظلم أعلى من الجانب المضىء فتستجيب خلايا الساق للنمو بصورة أكبر فى الظلام عنها فى الضوء.

٦ لأن ضوء القمر له تأثير ملموس على أحياء الشواطئ البحرية التى تتعرض لحركة المد والجزر فتنشط عندما تغمرها مياه المد.

٧ لأنه يهاجر إلى السطح ليلًا ويبقى طوال النهار على عمق حوالى ٢٧ متر لتأثره بالأشعة فوق البنفسجية.

٨ (١) الأحياء الهائمة.
(٢) تأثرها بالأشعة فوق البنفسجية.
(٣) تهاجر ليلًا إلى سطح الماء.

٩ (١) الضفدع : يلجأ إلى البيات الشتوى.
(٢) الجراد والرخويات : تلجأ إلى الخمول الصيفى.
(٣) الأوليات الحيوانية : تلجأ إلى التحوصل.
(٤) الطيور : تلجأ إلى الهجرة.

الباب 1 الدرس الثالث

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب) زيادة البخر
٢ (ج) اتجاه الرياح
٣ (د) ١٥ ض.ج
٤ (ب) B
٥ (د) كمية الأمطار
٦ (أ) الخليج العربى
٧ (أ) الطحالب المثبتة على الصخور
٨ الشكل (ج)
٩ (أ) تتغير حرارتها بسرعة مع تغير حرارة الجو
١٠ (أ) ١ : ٢
١١ الشكل (ج)
١٢ الشكل (ج)
١٣ (ج) ٥ لتر
١٤ (ج) الطول الموجى للضوء
١٥ (ب) ٤٥ متر
١٦ (ج) ١٣ ض.ج
١٧ (أ) ٨ ض.ج
١٨ (ج) تنعدم النباتات بعد عمق ٥٠٠ متر
١٩ (أ) درجة الحرارة
٢٠ (أ) (أ) طحالب بنية – (ب) طحالب حمراء – (حـ) نباتات وعائية
٢١ (ج) يتكونان نتيجة اختلاف درجة الحرارة
٢٢ (د) غياب الغذاء
٢٣ (أ) $\frac{1}{2}$ ض.ج
٢٤ (ج) الطحالب الحمراء
٢٥ (أ) ٦٠ متر
٢٦ (أ) ١٢,٥ ض.ج
٢٧ (ج) ٩ ض.ج
٢٨ (ب) ٢ ض.ج
٢٩ (ج) ١,٥ ض.ج
٣٠ (أ) ١ ض.ج
٣١ (ج) الهائمات النباتية
٣٢ (أ) (A) طحالب – (B) بكتيريا رمية
٣٣ (ج) آكلات لحوم
٣٤ (ب) القشريات الدقيقة
٣٥ (ب) الثانية والثالثة
٣٦ (ب) الأسماك الصغيرة
٣٧ (ب) الطحالب
٣٨ (ب) إطلاق لبعض الطاقة فى البيئة فى صورة حرارة
٣٩ (أ) نفس البيئة ويتغذيان على نفس الحلقات الغذائية
٤٠ (ج) تستطيع تحمل الضغط والبرودة والظلام الدامس
٤١ (ج) كائنات منتجة
٤٢ (ب) ١ ٪
٤٣ (ج) ١٠٠٠ مرة
٤٤ (أ) ١ ٪
٤٥ (ب) ١٠ وحدة طاقة
٤٦ (ب) ٩٩٠ سُعر حرارى
٤٧ (أ) ١٠٠٠ – ٠,١
٤٨ (١) (د) البطريق
(٢) (ج) الحلقة الثالثة (آكلات اللحوم)

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٤ (ب) B
لأن الضغط عند سطح البحر يعادل (١ ض.ج) ويقل الضغط كلما ارتفعنا عن سطح البحر ويزداد بمعدل (١ ض.ج) لكل ١٠ متر عمق داخل البحر وبالتالى يكون أكبر قيمة للضغط عند النقطة (B).

٦ (أ) الخليج العربى
لأن أقصى عمق فى الخليج العربى يساوى ٨٠ متر والماء فى البحار جيد الاستضاءة حتى عمق ٢٠٠ متر بما يسمح بانتشار النباتات.

١١ الشكل (ج)
لأن الموجات الضوئية ذات الطول الموجى القصير تنفذ إلى أعماق أكبر داخل الماء.

١٣ (ج) ٥ لتر
لأن كل لتر من مياه بحر الشمال يحتوى على ٢٠ جرام ملح تقريبًا وبالتالى فإن ١٠٠ جرام أملاح يتواجد فى ٥ لتر من الماء ($\frac{١٠٠}{٢٠}$ = ٥ لتر).

١٧ (أ) ٨ ض.ج
حيث إن عمق الخليج العربى حوالى ٨٠ متر وارتفاع المركب الغارق ١٠ متر فبعد الغرق يكون سطح المركب على عمق ٧٠ متر فيكون الضغط = $\frac{٧٠}{١٠}$ + ١ = ٨ ض.ج

٢١ (ج) يتكونان نتيجة اختلاف درجة الحرارة
نتيجة اختلاف درجة الحرارة تنشأ تيارات حمل صاعدة وهابطة فى كل من مياه البحار والأسينوسفير.

٢٤ (ج) الطحالب الحمراء
لأن القشريات الهائمة تغوص نهارًا حتى عمق حوالى ٢٧ متر والطحالب الحمراء يمكنها أن تتواجد حتى عمق ٢٥ متر لذلك فكل منها يتحمل مقادير متقاربة من الضغط مع الآخر.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ تقل درجة الملوحة بسبب نقص البخر لأن المنطقة باردة وبسبب غزارة الأمطار.

٢ لن يتكون البروتين فى خلايا النباتات البحرية، مما يقلل من نمو وتكاثر هذه النباتات فتقل الحيوانات التى تتغذى عليها مما يؤدى إلى قلة الإنتاج السمكى.

٣ لأن مياه البحر تمتص كمية كبيرة من حرارة الشمس نهارًا وتخزنها ثم تسربها ليلًا إلى الفضاء واليابسة المحيطة مما يوفر الدفء.

٤ بسبب توافر الكائنات النباتية التى تعتمد عليها الأسماك فى غذائها فى المياه السطحية لوجود أملاح الفوسفات والنترات التى تساعد فى تكوين البروتين فى خلايا النباتات البحرية مما يؤدى لنمو تلك النباتات وتكاثرها، بالإضافة لتوافر الضوء الكافى لقيام هذه النباتات بعملية البناء الضوئى.

٥ (١) تتعرض لضغط يساوى ١٣ ضغط جوى،

$\frac{\text{العمق } ١٢٠}{١٠}$ + ١ = ١٣ ضغط جوى

(٢) الطحالب المثبتة فى القاع وطرفها الآخر سائب.

٦ لأنها تمثل حجر الأساس حيث تقوم بتحضير الغذاء وإمداد الحيوانات البحرية به كغذاء عشبى.

٧ لن يتم تحلل أجسام الكائنات البحرية الميتة إلى عناصرها البسيطة (المركبات الكيميائية) وبالتالى لن تدور هذه العناصر مع التيارات البحرية وحركة الأمواج لتصل إلى المياه السطحية وبالتالى لن يتم بناء الهائمات النباتية من جديد مما يؤثر على باقى حلقات السلسلة الغذائية البحرية فيحدث خلل بالنظام البيئى البحرى.

٨ لأن البكتيريا والفطريات المحللة تحلل أجسام الكائنات البحرية الميتة إلى عناصرها البسيطة (المركبات الكيميائية) التى تعود للبيئة وتدور مع المياه المتحركة والتيارات الصاعدة إلى المياه السطحية لتشارك فى بناء الهائمات النباتية من جديد.

٩ يحقق الإنسان الاستفادة من الطاقة الإنتاجية للبحار لوفرة ما بها من طاقة وتوافرها وسرعة تكاثرها.

١٠ قدر العلماء أن الطاقة تتناقص من مستوى غذائى لآخر بمعدل يصل إلى العُشر ($\frac{١}{١٠}$) تقريبًا، فإذا بدأنا بكمية من الهائمات النباتية وزنها ١٠٠٠ كجم مثلًا (باعتبارها منتجة) فإن ما يعادل ١٠٠ كجم منها فقط ينتقل إلى الحلقة التالية فى الهائمات الحيوانية وتصبح ١٠ كجم فى الأسماك الصغيرة و ١ كجم فى الأسماك الكبيرة و ٠,١ كجم فى الأسماك الأكبر كالقرش و ٠,٠١ كجم فى الحوت وأخيرًا تصبح ٠,٠٠١ كجم فى الإنسان لو تغذى على تلك الأنواع، ولكى يمكن الاستفادة بنسبة أكبر من الطاقة الإنتاجية للبحار ينبغى الاعتماد على الحلقات الغذائية الأولى فى السلسلة وليست التالية أو الأخيرة.

١١ ، ١٢ أجب بنفسك.

الباب 1 الدرس الرابع

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (جـ) مزدحمة الأحياء ٢ (جـ) ٣,٥ : ٨٠ متر
٣ (جـ) فقد الماء ٤ (جـ) متعمقة أو متشعبة
٥ (جـ) التغذية على دم الفرائس
٦ (ب) اليرابيع
٧ (ب) اكتساب الأغطية المحكمة حول الجلد
٨ (د) مغناطيسية الأرض ٩ (أ) البحار
١٠ (أ) الجزر ١١ (ب) اليرابيع
١٢ (أ) تترك بذورها فى التربة شتاءً
١٣ (أ) ارتفاع درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود
١٤ (أ) تظهر فى الشتاء وتختفى بحلول الصيف
١٥ (د) تندرا ← صنوبرية ← متساقطة الأوراق ← مراعى
١٦ (د) التكيف مع الحرارة الشديدة
١٧ (د) يستطيع تجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة
١٨ (ب) قلة الفرائس التى تعتمد عليها
١٩ (جـ) الليل والفجر وتعود إلى ملاجئها نهارًا
٢٠ (د) اليرابيع والغزلان
٢١ (أ) وجود غطاء كيوتين للحفاظ على الماء
٢٢ (أ) (A) أوكسين – (B) كيوتين – (C) كلوروفيل
٢٣ (أ) كمية الطاقة المفقودة كبيرة
٢٤ (أ) الثعابين ٢٥ (جـ) ٤٠ متر
٢٦ (أ) تنتمى للحلقة الأولى من سلاسل الغذاء
٢٧ (د) يرتبط وجودها بوفرة الماء
٢٨ (أ) ١٠٠ ضعف ٢٩ (أ) ٤ ٪

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٣ (أ) ارتفاع درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل الماء المفقود
لأن سُمك طبقة الكيوتين يحمى النبات من فقد الماء عن طريق البخر الذى يزداد عند ارتفاع درجة الحرارة لذلك قلة سُمك الكيوتين أثناء ارتفاع درجة الحرارة يؤدى لزيادة معدل الماء المفقود فى النباتات الصحراوية.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ لأنها تظهر فى الشتاء فقط عقب سقوط الأمطار، وتختفى بحلول الجفاف فى الصيف وتتلاشى بعد ترك بذورها فى التربة، لذلك فهى نباتات عادية غير متخصصة تمامًا لحياة الصحراء حيث يرتبط وجودها بوفرة الماء فى التربة.

٢ تفقد هذه النباتات الماء بعملية البخر.

٣ حيث تمتد جذور النباتات الصحراوية فى اتجاهين :
* رأسيًا، إلى أعماق التربة لامتصاص الماء الجوفى العميق.
* أفقيًا، تحت سطح التربة لامتصاص قطرات الندى المتساقطة صباحًا على سطح التربة.
وذلك للاستفادة القصوى من الماء النادر فى الصحراء.

٤ زيادة أعداد الحيوانات المفترسة للتوازن مع أعداد فرائسها فى تلك البيئة.

٥ لأن السلسلة الغذائية البحرية طويلة ومتعددة الحلقات وهذا يتسبب فى إهدار أو تبدد نسبة كبيرة من الطاقة خلال انتقالها من حلقة لأخرى، لكن السلسلة الغذائية الصحراوية قليلة أو محدودة الحلقات من (٣ : ٤ حلقات) وهذا يقلل من تبدد الطاقة.

٦ أجب بنفسك.

٧ (١) الكائنات المنتجة (النباتات الخضراء).
(٢) الهائمات الحيوانية.
(٣) القشريات الهائمة.
(٤) اليرابيع.

٨ (١) أجب بنفسك.
(٢) * الكائن المنتج : النباتات الخضراء (١).
* الكائن الحارس للطبيعة :
الكائنات المحللة (الفطريات – البكتيريا) (٤).

(٣) المناطق الساحلية	المناطق القارية
تختزن مياه البحر كمية كبيرة من الحرارة التى تمتصها من أشعة الشمس نهارًا ثم تسربها ليلًا إلى الفضاء مما يوفر الدفء والاستقرار الحرارى لهذه المناطق	تتقلب فيها درجة الحرارة ليلًا ونهارًا وفى الفصول المختلفة

(٤) مظاهر تكيف آكلات العشب فى النظام الإيكولوجى الصحراوى :
* الحشرات الصحراوية (كالجراد والخنافس) وبعض الزواحف تتكيف عن طريق اكتساب أغطية جافة محكمة حول أجسامها للاحتفاظ بالماء.



* الثدييات الصحراوية (كالقوارض والغزلان) تتكيف عن طريق الآتى :
- معظمها ينشط ليلًا أو فى الصباح الباكر ويختبئ بالنهار فى حفر أو كهوف رطبة.
- يتركز بولها ويشح عرقها جدًا للاقتصاد فى الماء.
- تتميز بحس حاد فى السمع والشم والبصر.
- بعضها لا يقرب الماء طيلة حياته، مثل اليرابيع التى تستخلص الماء من البذور والنباتات العصارية التى تتغذى عليها.

(٥) * الأشعة الحمراء (طويلة الموجة) تُمتص فى الطبقات العليا للماء.
* الأشعة الزرقاء والبنفسجية (قصيرة الموجة) تنفذ للمياه الأكثر عمقًا (لذا تظهر مياه البحر باللون الأزرق).

الباب 1 إجابات أسئلة الامتحانات

١ (ب) تنوع الكائنات الحية
٢ (أ) الأولى والثانية
٣ (د) مصانع الملابس
٤ (ب) القشريات
٥ (ب) ٢,٥ لتر من مياه الخليج العربى
٦ (ج) ٩٩٪
٧ (أ) (A) طحالب – (B) صبار
٨ (أ) ٠,١٪
٩ (ب) تترك بذورها فى التربة شتاءً
١٠ (أ) طحالب مثبتة بالقاع
١١ (د) العوامل الحية وغير الحية
١٢ (ب) ١٪
١٣ (ج) التكنولوجية والاجتماعية
١٤ (أ) نظام إيكولوجى
١٥ (ب) تركيز الأملاح
١٦ (د) تمثل قاعدة الغذاء فى نظامها
١٧ (ج) الثعابين
١٨ (ب) B
١٩ (ج) ٢ ضغط جوى
٢٠ (د) يختل توازن النظام البيئى ثم ينشأ توازن جديد
٢١ (ج) الاجتماعية
٢٢ (ب) A
٢٣ (أ) البيئة التكنولوجية
٢٤ (ج) الحيتان
٢٥ (ب) اتجاه الرياح
٢٦ (د) يرقات – جراد
٢٧ (د) زيادة درجة الحرارة ونقص سُمك طبقة الكيوتين يسبب زيادة معدل النتح
٢٨ (د) ١ : ١
٢٩ (أ) الطحالب المثبتة بالقاع
٣٠ (أ) الكائنات (٢) و (٣) و (٥)

إجابات الباب الثانى

الباب 2 الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (أ) استنزاف الموارد
٢ (د) محدودة ويتم استهلاكها بمرور الوقت
٣ (ب) انجراف التربة
٤ (أ) إنهاك التربة
٥ (د) قلة خصوبة التربة
٦ (ب) زيادة الحشرات الضارة
٧ (د) التنوع فى زراعة المحاصيل
٨ (أ) موت ديدان الأرض
٩ (ج) حجب ترسيب الطمى عن تربة الوادى
١٠ (ب) الفحم
١١ (أ) رمل الزجاج
١٢ (أ) يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل فى وجودها
١٣ (أ) نقص بعض العناصر الغذائية
١٤ (أ) اللجوء للزراعات وحيدة المحصول
١٥ (د) التوسع فى زراعة الأشجار حول المدن
١٦ (ج) إكساب التربة خصائص مرغوبة
١٧ (ج) توفير مساحات لزراعة الحبوب
١٨ (أ) الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية
١٩ (ب) مخلفات البترول
٢٠ (أ) اتباع نظام الدورات الزراعية
٢١ (ب) ٦٠ ألف فدان
٢٢ (د) الزراعات وحيدة المحصول
٢٣ (أ) انجراف التربة
٢٤ (ج) (A) المبيدات الحشرية – (B) ديدان الأرض – (C) النيتروجين – (D) البكتيريا العقدية
٢٥ (أ) (أ) حشرة ضارة – (ب) حشرة نافعة
٢٦ (د) انقراض بعض الطيور
٢٧ (ب) استهلاك الأعشاب بمعدل أكبر من معدل نموها
٢٨ (ج) النباتات الحولية غير المستساغة

٢٩ (أ) الزحف العمرانى
٣٠ (أ) أوراق الأشجار فى الغابات
٣١ (أ) قطع كميات كبيرة من الأشجار
٣٢ (جـ) مصدر للأخشاب والسليلوز
٣٣ (أ) رعى منظم
٣٤ (د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
٣٥ (أ) الزيادة السكانية والرعى الجائر
٣٦ (أ) الحفاظ على النباتات الصالحة
٣٧ (ب) يحدث عندما يكون معدل استهلاك الحيوانات للحشائش أكثر من معدل نموها
٣٨ (د) نقص العناصر والمركبات الكيميائية وتعرض التربة لخطر الانجراف
٣٩ (ب) تناقص المأوى الطبيعى المناسب للحياة البرية
٤٠ (أ) تشرد الحيوانات
٤١ الشكل (أ)
٤٢ (جـ) القطع الجائر لأشجار الغابات

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

١٦ (جـ) إكساب التربة خصائص مرغوبة
لأن مخلفات الحيوانات بعد تحللها تعتبر سماد عضوى ينشط عمل الكائنات الحية الموجودة فى التربة ويكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة.

٢٥ (أ) (أ) حشرة ضارة – (ب) حشرة نافعة
لأن الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية يسبب القضاء على حشرات نافعة كانت تتغذى على حشرات ضارة مما يجعل الأخيرة تتحول إلى آفات زراعية ويزداد عددها.

٣٩ (ب) تناقص المأوى الطبيعى المناسب للحياة البرية
لأن القطع الجائر للأشجار وإزالة الغابات يؤدى إلى تشرد وانقراض أعداد كبيرة من الكائنات التى كانت تتخذ من الغابة مأوى لها.

٤١ الشكل (أ)
لأن الدُبال ينتج من تحلل أوراق الأشجار المتساقطة ويعمل على تغذية التربة وزيادة خصوبتها لذلك فالعلاقة طردية كلما زاد الدُبال زادت خصوبة التربة.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ ينشط عمل الكائنات الحية الموجودة بالتربة وتدخل فى سلاسل الغذاء فتكتسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة، بينما الأسمدة الكيميائية تؤدى إلى تدهور التربة وجعلها أكثر تعرضًا للانجراف.

٢ بسبب الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية والفطرية التى تؤدى إلى موت ديدان الأرض التى تقوم بتهوية التربة.

٣ (١) للمحافظة على الغابات كنظام بيئى لأنه من أكثر النظم البيئية استقرارًا ويُعد ذلك إحدى وسائل علاج قطع الأشجار.
(٢) حيث :
* تعمل كمصفاة طبيعية لغاز ثانى أكسيد الكربون وكمصدر لغاز الأكسجين.
* تعمل كمصدات للرياح والسيول لحماية المزروعات.
* توفر الظل والخشب.

٤ لأن هناك رعى منظم يفيد فى خفض نسبة النتح والبخر بإزالة أجزاء من المجموع الخضرى كما أن الرعى فى مناطق الشجيرات والأشجار يزيد من أعداد وأحجام تلك الشجيرات نتيجة إزالة الأعشاب التى تنافسها على الماء، وهناك رعى جائر يتسبب فى زوال نباتات صالحة للرعى وتدهور النبات الطبيعى وبالتالى تدهور التربة والمناخ المحلى وظهور عوامل التعرية على التربة فتصبح أرض قاحلة جافة، ثم تنتشر ظاهرة الزحف الصحراوى كما أن الرعى فى مناطق الأعشاب يؤدى إلى تآكل الغطاء النباتى وسيادة الأنواع غير المستساغة أو التى تكمل دورة حياتها فى فترة وجيزة فلا تتمكن الحيوانات من القضاء عليها.

٥ يؤدى إلى تدهور التربة والمناخ المحلى وتظهر عوامل تعرية التربة وجفافها وانتشار ظاهرة الزحف الصحراوى.

الباب 2 الدرس الثانى

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (ب) الرى بالتنقيط
٢ (ب) الصيد الجائر
٣ (جـ) البروتين
٤ (د) زيادة المساحة الزراعية

٥ (ب) استخدام صنابير تعمل بأشعة إكس
٦ (أ) علاج الصيد الجائر
٧ (أ) الرعى الجائر والصيد الجائر
٨ (ب) الدخول فى دورات
٩ (١) (أ) ٦٠٠ نانومتر
(٢) (د) البيسون
(٣) (د) مترممة
١٠ (ب) الغاز الطبيعى
١١ (أ) المحدودة التى تتناقص بالاستخدام
١٢ (أ) المد والجزر ١٣ (أ) النباتية
١٤ (ب) الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية
١٥ (أ) استخدام بدائل ١٦ (د) البيوجاز
١٧ (د) صناعة أوانى الطهى من السيراميك
١٨ (د) اللدائن ١٩ (أ) الكوارتز
٢٠ (د) الزجاج ٢١ (أ) المونازيت
٢٢ (ب) يصبح أقل من ثلاثة أمثال الزيادة السكانية
٢٣ (أ) ١٠٣ كيلووات ٢٤ (أ) الفلسبار
٢٥ (ب) متجددة وستقلل من الأثر السلبى على البيئة
٢٦ (أ) الميثان ٢٧ (أ) الشلالات
٢٨ (ج) المد والجزر
٢٩ (ج) استخدامه فى صناعة اللدائن
٣٠ (ب) الحفاظ على الموارد المصنوعة من الألومنيوم والبلاستيك
٣١ (ج) ١٢ ٪ ٣٢ (ج) ٤ س

الإجابات التفصيلية للأسئلة المشار إليها بالعلامة (*)

٩ (١) (أ) ٦٠٠ نانومتر
لأن الكلوروفيل يمتص الضوء الذى له طول موجى بين (٣٩٠ – ٧٨٠) نانومتر.

(٣) (د) مترممة
حيث إن الكائنات المترممة تحلل أجسام جميع الكائنات الميتة وتستخدمها فى الحصول على الطاقة اللازمة لحياتها.

٢٣ (أ) ١٠٣ كيلووات
لأن استهلاك الفرد من الطاقة فى الدول المتقدمة يزداد حوالى ٣ ٪ سنويًا.

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ تستخدم كوسيلة علاج لمشكلة استنزاف الماء العذب باستخدام صنابير تعمل بالأشعة تحت الحمراء.

٢ يحدث استنزاف للمعادن مما يعرضها للنضوب.

٣ لأن استخدامه يُعد وسيلة من وسائل علاج مشكلة استنزاف المعادن غير المتجددة.

٤ حيث اعتمد الإنسان على الفحم فى الصناعة بعد اختراع الآلة البخارية ثم حل محله البترول والغاز الطبيعى (لقيمتهما الحرارية العالية وتكاليف استخراجهما أقل من الفحم، سهولة نقلهما وتخزينهما) كما أن البترول أساس لصناعة البتروكيماويات، ثم يتجه الإنسان حاليًا للبحث عن مصادر أخرى للطاقة قبل أن ينضب الوقود الحفرى تمامًا واتجه للبحث عن مصادر للطاقة المتجددة والأقل تلوثًا للبيئة.

٥ لأن البترول مورد غير متجدد يوجد فى البيئة بكميات محدودة حيث إنه تكون فى باطن الأرض عبر ملايين السنين، لذا فإن ما يستهلك منه لا يمكن تعويضه.

٦ (١) طاقة الشمس، الرياح، مساقط المياه والمد، والوقود النووى، البيوجاز.
(٢) استخدام الوقود النووى مازال محدودًا بسبب التكاليف الكبيرة واحتياطات الأمان الكثيرة الواجب اتخاذها لحماية الإنسان والبيئة من خطورتها.

٧ لأنها :
* أصبحت من مستلزمات العصر حيث تستخدم فى العديد من الصناعات كصناعة الأدوية، الأصباغ، مواد الطلاء، أكياس التعبئة، المنظفات، الألياف الصناعية.
* ذات عائد اقتصادى أكبر وأقل تلوثًا للبيئة من استخدام البترول كوقود.

٨ توفير الوقود من البترول والحد من تلوث البيئة.

الباب 2 إجابات أسئلة الامتحانات

١ (جـ) (أ) ضارة - (ب) نافعة
٢ (جـ) يعتمد عليها الإنسان ولا يتدخل فى وجودها
٣ (أ) زراعة البطاطس لسنوات متتالية
٤ (جـ) الطاقة الشمسية وطاقة الرياح
٥ (د) انجراف التربة
٦ (د) المواد الهيدروكربونية
٧ (جـ) C
٨ (أ) المواد الهيدروكربونية السائلة
٩ (أ) سوف يختفى مع استخدام الإنسان له
١٠ (د) D
١١ (ب) تعرض التربة الزراعية للانجراف
١٢ (ب) تناقص الحشرات النافعة
١٣ (أ) ٤٠٠ وحدة
١٤ (ب) النباتات
١٥ (جـ) يزداد بسبب التقدم العلمى
١٦ (د) هلاك الكائنات الحية بالتربة
١٧ (د) التربة الزراعية
١٨ (د) رعى منظم

تصريح وزارة التربية والتعليم رقم (١٠٤ - ١٤ - ١ - ٩٤)

الفهرس

البيولوجيا والعلوم البيئية

2023



• أدخل كودك الشخصي الموجود على ظهر الغلاف
• لمزيد من المعلومات انظر صفحتي ٤، ٥



يُصرف مجانًا مع الكتاب

الجزء الخاص بالشرح

كتب الامتحان

لا يخرج عنها أي امتحان









الدولية للطبع والنشر والتوزيع

الفجالة - القاهرة

تليفون: ٢٥٨٨٥٥٨٥ - ٢٥٩٠٤٣٢٣ - ٠٢/٢٥٨٨٨٨٨٦

www.alemte7anbooks.com

Email: info@alemte7anbooks.com

الخط الساخن ١٥٠١٤

